



Numéro 34 – Mars 2015

RESSOURCES MARINES ET TRADITIONS

bulletin d'information



Sommaire

La gestion communautaire des pêcheries permet-elle d'atteindre des objectifs multiples ? Éléments de réponse à partir d'une analyse bibliographique

Philippa J. Cohen, Stacy D. Jupiter, Rebecca Weeks, Alifereti Tawake, Hugh Govan

p. 3

L'étude des savoirs des pêcheurs aujourd'hui, hier et demain : une gageure pour le courant classique des sciences halieutiques

Edward J. Hind

p.13

Les petites pêcheries dans les tropiques — un tissu complexe

Kenneth Ruddle

p.36

Éditeur

Kenneth Ruddle
Asahigaoka-cho 7-22-511
Ashiya-shi
Hyogo-ken
Japon 659-0012
Courriel : mb5k-rddl@asahi-net.or.jp

Production

Section information halieutique
CPS, BP D5, 98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie
Fax : +687 263818
Courriel : cfpinfo@spc.int
www.spc.int/coastfish

Produit avec le soutien financier
de l'Australie, la France et
la Nouvelle-Zélande

Éditorial

Dans le premier article intitulé «La gestion communautaire des pêcheries permet-elle d'atteindre des objectifs multiples? Éléments de réponse à partir d'une analyse bibliographique», Philippa Cohen et ses co-auteurs se penchent sur les aires marines sous gestion locale (LMMA). Ils passent en revue la littérature sur le sujet en provenance de toute l'Océanie, afin d'évaluer le degré d'efficacité des LMMA. Ils estiment que, dans bien des cas, les LMMA visent non seulement à renforcer la viabilité des pêcheries à long terme, mais également à atteindre sept autres objectifs plus généraux étroitement liés: 1) accroître l'efficacité de la pêche à court terme; 2) restaurer la biodiversité et les écosystèmes; 3) maintenir ou rétablir la biomasse de reproducteurs; 4) améliorer les moyens de subsistance; 5) renforcer les pratiques coutumières; 6) faire valoir des droits d'accès; et 7) autonomiser les communautés. Pour chacun de ces objectifs, les auteurs examinent des données empiriques illustrant le degré d'efficacité des différents «outils» ou mesures de gestion appliqués au sein de LMMA (à savoir, réserves permanentes; réserves occasionnellement ouvertes à la pêche; restrictions d'accès, et restrictions relatives à certains engins et espèces; stratégies de diversification des moyens de subsistance; et mécanismes participatifs/dispositifs visant à impliquer la population). Malgré les centaines, voire les milliers, de LMMA apparemment en place dans le Pacifique, les dispositifs de gestion appliqués ou les résultats obtenus sont rarement décrits avec rigueur. Étant donné que l'approche communautaire joue un rôle clé dans la gestion de la pêche à petite échelle en Océanie, les auteurs donnent des pistes de réflexion pour des études ultérieures.

Le deuxième article rédigé par E.J. Hind, «L'étude des savoirs des pêcheurs aujourd'hui, hier et demain: une gageure pour le courant classique des sciences halieutiques», est reproduit dans le présent bulletin avec l'autorisation d'Oxford University Press. Il a été initialement publié dans le *Journal of Marine Science* du Conseil international pour l'exploration de la mer. M. Hind y explique que, si les savoirs des pêcheurs sont étudiés depuis relativement longtemps, les conclusions des études connexes demeurent à la marge de la recherche halieutique. Dans cette analyse exhaustive, il présente dans les grandes lignes les sujets traités par la littérature pertinente. L'auteur détaille ensuite les cinq «vagues» de recherche sur les savoirs des pêcheurs qui se sont succédé au cours du siècle passé, et évalue l'impact de chaque vague sur la recherche halieutique. Sa conclusion est la suivante: les études des connaissances empiriques ne pourront être une activité productive que «[...] si la communauté des halieutes s'ouvre à d'autres types de savoirs et si les chercheurs spécialisés dans cette approche y concourent en diffusant davantage leurs travaux, de manière à les rendre plus accessibles à leurs confrères».

Dans le dernier article du bulletin, K. Ruddle fait part de ses réflexions sur plusieurs questions et problèmes caractéristiques des petites pêcheries tropicales. Ce que l'on entend communément par « pêche à petite échelle » ne fait pas consensus. Bien que, à l'échelle de la planète, des millions de personnes en soient tributaires, la pêche à petite échelle demeure une notion très largement floue sur le plan scientifique. Le présupposé habituel est toutefois l'homogénéité de cette catégorie, mais, même si la diversité, la complexité et les dynamiques anthropo-écologiques de la pêche à petite échelle sont reconnues, rares sont les études approfondissant ces thèmes. Or, des stratégies reposant sur des hypothèses erronées ont peu de chances d'être mises en œuvre avec efficacité dans un monde compliqué et en pleine mutation. En effet, l'adhésion à des idées simplistes complexifie inutilement l'environnement décisionnel, celles-ci idéalisant la pêche à petite échelle en considérant qu'elle est forcément écologiquement viable et socialement juste. Lorsque l'on envisage d'adopter des dispositifs de gouvernance inédits ou de substitution en matière de pêche à petite échelle, il faut être conscient qu'il n'existe pas de solution à l'emporte-pièce qui serait universellement applicable à toutes les situations, compte tenu de la nature diverse, complexe et dynamique de ces pêcheries. Les mécanismes de gouvernance introduits ne porteront leurs fruits que si ces paramètres – ainsi que l'évolution des facteurs contextuels de la pêche à petite échelle – sont pris en considération, et lorsque l'ensemble des divers « acteurs » spécifiques locaux sont impliqués.

Kenneth Ruddle

Le SIRMIP est un projet entrepris conjointement par 5 organisations internationales qui s'occupent de la mise en valeur des ressources halieutiques et marines en Océanie. Sa mise en œuvre est assurée par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA), l'Université du Pacifique Sud et le Programme régional océanien de l'environnement (PROE). Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre de ses engagements envers le SIRMIP. Ce projet vise à mettre l'information sur les ressources marines



Système d'Information sur les Ressources
Marines des Îles du Pacifique

à la portée des utilisateurs de la région, afin d'aider à rationaliser la mise en valeur et la gestion. Parmi les activités entreprises dans le cadre du SIRMIP, citons la collecte, le catalogage et l'archivage des documents techniques, spécialement des documents à usage interne non publiés ; l'évaluation, la remise en forme et la diffusion d'information, la réalisation de recherches documentaires, un service de questions-réponses et de soutien bibliographique, et l'aide à l'élaboration de fonds documentaires et de bases de données sur les ressources marines nationales.

La gestion communautaire des pêcheries permet-elle d'atteindre des objectifs multiples ? Éléments de réponse à partir d'une analyse bibliographique

Philippa J. Cohen^{1,2}, Stacy D. Jupiter³, Rebecca Weeks^{2,3}, Alifereti Tawake^{4,5,6}, Hugh Govan⁵

Introduction

Les stratégies de gestion communautaire et de co-gestion jouent un rôle fondamental dans la gestion des petites pêcheries (Evans *et al.* 2011; Gutierrez *et al.* 2011). L'essor de ces démarches est particulièrement marqué en Océanie, où la population est fortement tributaire de la petite pêche (Govan 2009a) et où la pérennité des ressources est une préoccupation croissante (Bell *et al.* 2009; Brewer *et al.* 2009). Bon nombre de mesures de gestion communautaire s'inscrivent dans le cadre du réseau d'aires marines sous gestion locale (réseau LMMA) qui fédère des professionnels de la région (Parks and Salafsky 2001). Il est toutefois probable que des mesures de gestion soient adoptées en dehors du réseau par des centaines, voire des milliers, de communautés, sans pour autant figurer sur aucune liste officielle (Govan 2009a). Dans un souci de simplicité, le terme LMMA s'entend ici au sens large et désigne les dispositifs de gestion locale : 1) en vigueur dans des zones marines côtières; 2) visant à répondre aux objectifs de gestion locaux; 3) reposant sur des règles négociées localement qui tiennent compte des autorités coutumières ou des organes de gouvernance locaux; 4) pouvant être adaptés à travers l'apprentissage par la pratique; et 5) prévoyant des cas où les habitants peuvent être amenés à coopérer avec des partenaires tels que des organisations non gouvernementales, des organismes publics ou des instituts de recherche (Govan 2009a). Dans le présent article, le terme LMMA est donc synonyme de gestion communautaire des pêches / des ressources marines.

Dans le Pacifique, il existe un éventail d'institutions coutumières chargées de contrôler l'exploitation des ressources halieutiques, notamment au moyen de régimes fonciers spécifiques, de la fermeture de sites de pêche et de l'interdiction faite à certaines catégories de la population de consommer ou d'attraper des espèces particulières (Cinner and Aswani 2007; Johannes 1982). Aux côtés d'autres organes de gouvernance locaux et coutumiers (comme les chefferies), ces institutions coutumières forment le socle des LMMA (Govan 2009a; Johannes 2002; Ruddle 1998). Cependant, au vu du contexte concurrentiel entourant aujourd'hui l'exploitation des ressources, les institutions de gestion coutumières ne sont peut-être pas en

mesure de garantir à elles seules que des modalités d'exploitation viables sont appliquées, sans recourir à des connaissances scientifiques et aux pratiques de gestion modernes ou sans bénéficier d'un soutien institutionnel (Aswani and Ruddle 2013; Foale *et al.* 2011; Polunin 1984). Les LMMA constituent souvent un espace d'intégration des savoirs locaux et scientifiques, ainsi que des méthodes de gestion coutumières et contemporaines, et, dans certains cas, un mécanisme d'assistance juridique ou institutionnelle au profit des autorités coutumières et des structures de gouvernance locales.

Dans une étude récente (Jupiter *et al.* 2014), il a été souligné que la promotion et la mise en place de LMMA visaient non seulement à renforcer la viabilité des pêcheries à long terme, mais également à atteindre d'autres objectifs plus généraux : 1) accroître l'efficacité de la pêche à court terme; 2) restaurer la biodiversité et les écosystèmes; 3) maintenir ou rétablir la biomasse de reproducteurs; 4) améliorer les moyens de subsistance; 5) renforcer les pratiques coutumières; 6) faire valoir des droits d'accès; et 7) autonomiser les communautés. Si les objectifs susmentionnés se recoupent souvent, ils sont parfois contradictoires. Ainsi, certains objectifs de préservation de la biodiversité ne sont pas forcément compatibles avec la volonté de développer les moyens de subsistance grâce à la pêche, tandis que les objectifs de rendement à court terme et de viabilité à long terme ne sont pas toujours conciliables. Dans le présent article, nous exposons des cas océaniques illustrant les divers types d'objectifs, et présentons des exemples d'arbitrages et de synergies constatés entre ceux-ci. Nous examinons en outre les conclusions formulées par Jupiter *et al.* (2014) afin de déterminer l'efficacité des mesures ou « outils » de gestion en termes de pérennisation des pêcheries et au regard des sept autres objectifs cernés.

Accroître la viabilité des pêcheries — l'un des nombreux objectifs des LMMA

L'établissement d'une LMMA vise habituellement à asseoir durablement la contribution des ressources halieutiques aux moyens de subsistance et à la sécurité alimentaire, et bien souvent à enrayer le déclin des stocks et à pérenniser la petite pêche (notamment

¹ WorldFish, Honiara, Îles Salomon. Courriel : p.cohen@cgiar.org ; téléphone : (+ 61) 7 4781 3197 ; télécopieur : (+61) 7 4781 6722.

² Australian Research Council Centre of Excellence for Coral Reef Studies, James Cook University, Townsville, Australie.

³ Wildlife Conservation Society, Fiji Country Program, Suva, Fidji.

⁴ School of Earth and Environmental Sciences, James Cook University, Cairns, Australie.

⁵ Réseau fidjien des aires marines sous gestion locale (FLMMA), Suva, Fidji.

⁶ Institut des sciences appliquées, Université du Pacifique Sud, Suva, Fidji.

Bartlett *et al.* 2009a; Parks and Salafsky 2001). Dans certains cas, l'augmentation des ressources est perçue ou quantifiée très rapidement, généralement dans de petites zones fermées à la pêche – de manière permanente ou occasionnelle – au sein des LMMA (par ex. Bartlett *et al.* 2009b; Cinner *et al.* 2005; Tawake *et al.* 2001). D'autres études donnent à penser que la santé nutritionnelle des populations s'en trouve améliorée (Aswani and Furusawa 2007; Weiant and Aswani 2006). Néanmoins, rares sont les preuves empiriques permettant d'affirmer qu'une hausse à court terme ou localisée (à savoir au sein de petites zones fermées à la pêche) permet de renforcer durablement et de manière plus générale les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire.

D'après les projections fondées sur les taux de croissance démographique, la pêche côtière ne suffira pas à répondre aux besoins de nombreux pays insulaires océaniques à l'avenir, quand bien même les pêcheries seraient gérées de manière appropriée (Bell *et al.* 2009). Certes, une meilleure gestion devrait réduire ce déficit, mais les facteurs dépassant l'échelle locale (comme la pêche commerciale ou les politiques gouvernementales) ou extérieurs à la filière pêche (fluctuations du marché, croissance démographique, catastrophes naturelles, etc.) influent eux aussi fortement sur la pérennité des pêcheries et, plus globalement, sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance (Schwarz *et al.* 2011). Cela étant, les LMMA demeureront vraisemblablement une stratégie clé dans le Pacifique, où de nombreux États centralisés disposent de capacités relativement limitées pour gérer efficacement des petites pêcheries dynamiques, diversifiées et éparpillées. Par ailleurs, les travaux de recherche pourraient être axés sur deux objectifs cruciaux. Premièrement, examiner avec quel degré d'efficacité les LMMA contribuent à l'amélioration des rendements et de la viabilité des pêcheries ou – objectif sans doute plus réaliste dans la plupart des cas – à l'instauration d'une «gestion primaire» (à savoir l'application du principe de précaution pour éviter la disparition d'avantages, plutôt que pour optimiser les bénéfices, Cochrane *et al.* 2011). Deuxièmement, mieux comprendre comment corréler les LMMA avec la gestion centralisée et la planification de haut niveau, de manière à faire face aux problèmes rencontrés par les petits pêcheurs. À cet effet, nous suggérons, dans un premier temps, de renforcer la compréhension des multiples objectifs visés par les LMMA (évoqués ci-dessus), ainsi que des arbitrages qui doivent éventuellement être opérés lorsque plusieurs objectifs sont traités simultanément.

Augmenter les rendements à court terme

De nombreuses communautés ont recours aux LMMA, le plus souvent à des réserves occasionnellement ouvertes à la pêche ou à des lieux tabous, afin de garantir un approvisionnement sûr en poissons et en invertébrés en vue d'occasions particulières (Govan 2009a). Les pêcheurs comme les chercheurs ont constaté que, suite à une période de fermeture de la pêche, les taux de captures (en particulier au harpon) pouvaient augmenter (Cinner *et al.* 2006; Foale *et al.* 2011). Cela s'explique peut-être par des changements des comportements, qui font que les poissons se méfient moins des

pêcheurs (Feary *et al.* 2011; Januchowski-Hartley *et al.* 2011). Si la capturabilité progresse du fait de ces évolutions comportementales, cela signifie qu'un effort assez peu important suffit pour puiser dans les stocks, ce qui est intéressant pour les pêcheurs à court terme, mais peut accroître le risque de surpêche (Feary *et al.* 2011, Jupiter *et al.* 2012). Pour que l'objectif de viabilité à long terme puisse aller de pair avec celui d'augmentation des captures, il faut que l'accroissement des taux de prises découle d'une hausse de l'abondance et de la taille des taxons ciblés engendrée par la reproduction et la croissance des ressources halieutiques; c'est ce qui a été observé pour certaines pêcheries d'invertébrés (par ex. Cohen and Alexander 2013; Tawake *et al.* 2001). Pour les gestionnaires, il est essentiel de savoir si l'amélioration des taux de captures à court terme s'accompagnera d'une hausse durable des rendements à long terme, un élément qui dépend du rapport entre taux d'extraction (qui sont tributaires de la demande et de l'efficacité des engins, notamment) et production (qui est fonction du cycle biologique des espèces ciblées, de l'adéquation et de l'état des habitats, ainsi que des interactions écologiques).

Maintenir et/ou restaurer la biodiversité et les fonctions écosystémiques

La préservation de la biodiversité et des écosystèmes figure parmi les objectifs poursuivis dans le cadre de certaines LMMA (par ex. Aswani *et al.* 2007; Bartlett *et al.* 2009a; Jupiter and Egli 2011). En règle générale, il ne s'agit toutefois pas du principal objectif recherché par les communautés (Govan and Jupiter 2013), la visée écologique étant plutôt influencée par les organisations partenaires. Lorsque le réseau LMMA a été institué, le postulat était qu'une mise en œuvre réussie aurait des retombées écologiques positives, sachant que de nombreux partenaires du réseau sont des organisations de protection de l'environnement (Cohen *et al.* 2012). Certains éléments donnent effectivement à penser que les LMMA peuvent participer à la préservation des ressources. Mills et ses collègues (2011) ont montré que l'établissement de LMMA dans l'ensemble des Fidji avait grandement contribué à l'objectif fixé par les pouvoirs publics, à savoir protéger 30 % des habitats marins. À l'échelon local, l'utilisation d'outils servant à réduire l'effort de pêche ou les méthodes de pêche destructrices peut, par ricochet, améliorer la biodiversité et les fonctions écosystémiques. Par exemple, interdire la pêche localement (par le biais de réserves) est susceptible d'accroître l'abondance des proies et, partant, d'entraîner une augmentation des peuplements de grands prédateurs (Goetze and Fullwood 2013).

Bien que la richesse des écosystèmes et de la biodiversité favorise les activités halieutiques, les objectifs en matière de pêche et de protection de l'environnement diffèrent (Foale *et al.* 2013). En effet, si une réserve marine interdite à la pêche peut contribuer à l'objectif de préservation des ressources, dans certains cas (notamment pour les espèces dont l'habitat ne se limite pas à la réserve ou lorsque l'effort de pêche s'intensifie dans les zones exploitables), elle peut se révéler nettement moins efficace que d'autres dispositifs de gestion (Hilborn *et al.* 2004; Kearney *et al.* 2012).

Maintenir et/ou restaurer la biomasse et les populations de reproducteurs

L'un des objectifs généralement énoncés par la population à la création d'une LMMA est de restaurer l'abondance et la biomasse des espèces de poissons et d'invertébrés importantes pour la pêche. Dans les initiatives de type LMMA, les savoirs locaux sont fréquemment complétés par des données scientifiques contemporaines relatives aux processus reproductifs et écologiques (à travers des activités de « sensibilisation ») (Parks and Salafsky 2001). Il s'agit d'améliorer les pratiques de gestion de manière à favoriser le maintien de la biomasse et des populations de reproducteurs, et à atteindre les objectifs de viabilité à long terme (Foale *et al.* 2011). Là où les partenaires de la gestion communautaire ont expliqué les processus écologiques, les communautés se sont empressées de fermer certaines zones à la pêche (King and Fa'asili 1998) ou d'appliquer des mesures de gestion spatiales et/ou saisonnières au sein de sites de reproduction et de nourriceries (Almany *et al.* 2013; Aswani and Hamilton 2004; Hamilton *et al.* 2011). Une hausse de l'abondance et de la biomasse est couramment observée au sein des réserves interdites à la pêche (Bartlett *et al.* 2009b; Hamilton *et al.* 2011). Ce n'est que lorsque, après un certain temps, l'augmentation constatée dans les réserves se traduit par une diffusion substantielle des adultes et une exportation des larves dans des zones accessibles aux pêcheurs que l'on peut escompter enregistrer des taux de captures plus élevés ou améliorer la viabilité des pêcheries dans la durée (Almany *et al.* 2013; Halpern *et al.* 2010). Néanmoins, une protection très localisée (par ex. fermeture de petites zones de pêche) a moins de chances de renforcer la viabilité à long terme si l'effort de pêche est trop important en dehors des espaces protégés (Dumas *et al.* 2010).

Développer l'économie et les moyens de subsistance au moyen d'activités induites par les LMMA

En Océanie, la pêche joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et les revenus des populations rurales, qui n'ont parfois guère d'autres activités vers lesquelles se tourner (Bell *et al.* 2009). Il n'est donc pas étonnant que l'idée d'établir des LMMA soit très souvent bien accueillie par les habitants, qui espèrent en tirer des bénéfices en termes de moyens de subsistance et de développement économique local, généralement par le biais d'activités n'impliquant pas le prélèvement de ressources. S'agissant des moyens d'existence, les objectifs peuvent être poursuivis au moyen d'accords (ou d'attentes) clairement définis : compensation financière pour l'arrêt des prélèvements ; développement d'activités rémunératrices à terre ; revenus tirés de l'écotourisme ; emplois en lien avec la gestion ; ou participation à des activités de substitution génératrices de revenus mises en place par les partenaires de gestion.

En Nouvelle-Calédonie, par exemple, les perspectives de revenus associées au développement du tourisme ont fortement incité les populations locales à prendre part aux dispositifs de gestion (Horowitz 2008). D'autres types d'incitations économiques découlent de l'écotourisme lié aux LMMA, comme l'illustrent les

redevances exigées pour plonger dans les réserves aux Fidji (Weeks and Jupiter 2013) ou le contrat de concession maritime conclu pour l'instauration d'un sanctuaire en Indonésie (Nielsen and Gjertsen 2010). Par ailleurs, l'activité touristique peut engendrer d'autres revenus pour les habitants, grâce aux emplois rémunérés créés et à la hausse des ventes de poisson et d'objets artisanaux (Horowitz 2008; Nielsen and Gjertsen 2010; Vianna *et al.* 2012). Toutefois, il est peu probable que le tourisme offre de réels débouchés dans les zones isolées ou présentant des milieux dégradés. Ainsi, aux Îles Salomon, les partenaires d'un régime de co-gestion ont dû proposer de nouvelles activités de subsistance pour emporter l'adhésion d'une communauté isolée (Aswani 2000). Dans les faits, on constate souvent qu'accroître la viabilité des pêcheries n'est pas toujours une motivation suffisante pour inciter les communautés à prendre part aux mesures de gestion ou à poursuivre celles-ci.

Perpétuer ou renforcer les pratiques coutumières

Les pratiques coutumières régissant l'exploitation des ressources (par ex. restreindre l'accès par le biais des droits fonciers, protéger les zones sacrées ou interdire la capture de certaines espèces particulières) sont assez répandues dans la région (Hviding 1989; Veitayaki 1997; Zann 1989). Toutefois, dans le contexte actuel, il semble que bon nombre de ces méthodes traditionnelles perdent du terrain (Bartlett *et al.* 2010; Foale 2006), et les LMMA sont souvent vues comme un moyen de renforcer ou d'adapter les pratiques ancestrales (Johannes 2002). Aux Fidji, dans une aire sous gestion locale, une réserve a ainsi été instituée au niveau d'une passe considérée comme un lieu sacré (J. Cinavilakeba, comm. pers.) et la pêche a été interdite de manière permanente dans un lagon jugé sacré (Veitayaki 2001). Les sites tabous ou les réserves occasionnellement ouvertes à la pêche (voir ci-après) établis par des règles coutumières sont des dispositifs répandus et adaptés aux méthodes de gestion communautaire modernes, et peuvent avoir pour but d'améliorer le rendement d'une pêcherie à court terme comme à long terme (Cohen and Foale 2013). Dans d'autres cas, la propriété coutumière du domaine marin peut se trouver renforcée par l'institution de LMMA visant à restreindre l'accès aux zones de pêche.

Faire valoir des droits d'accès

Les régimes de propriété permettent aux communautés, aux clans ou aux familles détenant les droits de premier rang sur une zone d'en limiter l'accès et d'y appliquer des règles encadrant l'exploitation des ressources (Macintyre and Foale 2007). Par conséquent, ils constituent des bases solides pour l'instauration de LMMA (Aswani and Ruddle 2013). Les régimes de propriété coutumière des aires marines sont inscrits dans la constitution de certains pays, comme aux Îles Salomon (Lane 2006). Dans d'autres pays, les droits de pêche traditionnels sont reconnus par la loi (aux Fidji notamment; Clarke and Jupiter 2010) ou les communautés sont habilitées à instaurer des droits de gestion sur les zones côtières (par ex. aux Tonga; Govan 2009a). Les régimes de propriété (qui précisent quels sont les

détenteurs des droits connexes, la nature de ces droits et les lieux où ils s'appliquent) sont souvent évolutifs et généralement non écrits (Baines 1990). Ils peuvent, dans une certaine mesure, être adaptés aux nouvelles pressions écologiques ou aux conditions sociales, économiques et écologiques changeantes (Hviding 1998). Il est possible que la volonté de codifier et/ou de clarifier les droits de propriété constitue un objectif important – sans toutefois être ouvertement affiché – de l'établissement de LMMA et de l'officialisation de dispositifs de gestion (Steenbergen 2011). Or, dans certains cas, le fait de déterminer clairement les droits des diverses parties prenantes en vue de l'adoption de mesures de gestion (ou de projets d'aménagement locaux) peut mettre à mal certains objectifs, notamment la cohésion de la communauté, et, au contraire, engendrer des différends et rendre les négociations laborieuses (Macintyre and Foale 2007; McDougall 2005). Enfin, en fonction de la manière dont les droits sont attribués et les mécanismes de gestion établis, les avantages procurés et les coûts supportés peuvent être inégalement répartis entre les hommes et les femmes, les différents clans et les différentes ethnies, ce qui peut nuire à la gestion et/ou à l'objectif d'amélioration du bien-être de la « communauté » (Anderson and Mees 1999; Cohen *et al.* 2013; Vunisea 2008).

Renforcer l'organisation, la cohésion et l'autonomisation des communautés

De nombreux partenaires de la gestion communautaire s'appuient sur les mécanismes participatifs employés pour établir et mettre en œuvre des LMMA afin de favoriser l'autonomisation des communautés et le renforcement des structures locales de gouvernance (Govan *et al.* 2008). Les mécanismes en question prévoient en général des volets de formation, de sensibilisation et d'apprentissage visant à faciliter l'adaptation. Par ailleurs, l'instauration de LMMA suppose bien souvent de procéder à des consultations locales afin de cerner les problèmes, d'esquisser les objectifs, de planifier les activités, de prendre des décisions et de parvenir à un consensus (Govan *et al.* 2008; King and Fa'asili 1998). Dans un cas, aux Îles Salomon, il a été signalé que les mécanismes participatifs avaient permis au comité local en charge de la LMMA de mieux faire face aux difficultés liées à l'exploitation des ressources et de devenir, en outre, un espace d'échanges permettant de « résoudre les autres problèmes rencontrés par la communauté » (Govan 2009b; Leisher *et al.* 2007). Même si les témoignages faisant état de l'amélioration des dispositifs de gouvernance ne manquent pas, il convient néanmoins de réaliser des évaluations plus critiques des changements enregistrés à cet égard. Dans un autre cas, l'implication de la population et les activités de planification auraient permis aux femmes de prendre une part accrue aux décisions relatives aux ressources (Hilly *et al.* 2011; Leisher *et al.* 2007). Il s'agit d'un résultat très satisfaisant, car, malgré les rôles importants et variés qu'elles remplissent dans le secteur à travers la capture et la vente de produits de la mer (Kronen and Vunisea 2007; Weiant and Aswani 2006), les femmes ont rarement voix au chapitre dans les instances décisionnelles correspondantes (Vunisea 2008). Par ailleurs, les partenariats (tels que ceux entre les communautés et leur partenaire de gestion) peuvent stimuler les efforts

de gestion à l'échelon local et mettre davantage en évidence les problèmes rencontrés localement. Aux Îles Salomon, par exemple, un réseau de partenaires LMMA a joué un rôle précieux dans l'échange d'informations sur la gestion des ressources au profit des communautés, et a également mis en place un dispositif permettant aux populations locales et à leurs efforts de gestion d'être pris en considération dans les organes de décision de plus haut niveau (Cohen *et al.* 2012).

Utiliser des mesures ou « outils » de gestion à l'appui des objectifs

Dans le cadre d'une LMMA, la gestion se décline en six grandes catégories de règles et de mesures : 1) réserves permanentes, 2) réserves occasionnellement ouvertes à la pêche, 3) restrictions relatives à certaines espèces, 4) restrictions relatives à l'emploi de certains engins, 5) restrictions d'accès, et 6) stratégies de diversification des moyens de subsistance. Après avoir analysé la littérature et recueilli des avis d'experts, Jupiter et ses collaborateurs (2014) ont évalué le degré d'efficacité de chaque type de mesure de gestion dans la réalisation des objectifs associés aux LMMA. Nous faisons ici référence à des observations se rapportant aux principales connaissances scientifiques et pratiques de pêche, mais nous nous concentrons sur des données empiriques relevées dans le Pacifique (analysées par Jupiter *et al.* 2014) concernant les résultats des différentes mesures de gestion. Ces dernières ne sont pas forcément destinées à être utilisées séparément (et peuvent servir à atteindre des objectifs complémentaires lorsqu'elles sont combinées), mais, pour plus de simplicité, nous avons choisi de les examiner une à une, et de mettre en avant certains cas où les modalités de gestion générales et les divers contextes sociaux et environnementaux influent sur les résultats obtenus. Outre ces six types de mesures, les *mécanismes* de formation et d'adaptation propres aux LMMA peuvent, eux aussi, contribuer à des objectifs tels que « faire valoir des droits d'accès » et « renforcer l'organisation et l'autonomisation des communautés », mais ces aspects ne sont pas détaillés ni approfondis dans le présent article (voir sur ce sujet Albert *et al.* 2013; Govan *et al.* 2008; Jupiter *et al.* 2014).

Réserves permanentes

L'instauration d'une LMMA suppose souvent la création de petites réserves interdites aux pêcheurs (taille moyenne de 0,1-1,0 km²), qui se trouvent habituellement sur des récifs coralliens (Govan 2009a). Lorsque ces réserves englobent des frayères, des hausses localisées de l'abondance de certaines espèces clés ont été observées (Hamilton *et al.* 2011). Néanmoins, pour les espèces occupant de grands territoires ou celles dont les larves se dispersent fortement, les réserves de petite taille sont probablement moins efficaces (Ferraris *et al.* 2005; White and Costello 2011). À Vanuatu, par exemple, l'interdiction de la pêche dans des zones restreintes ne permet apparemment pas de reconstituer la biomasse de reproducteurs ni d'empêcher le déclin général des stocks (même pour les invertébrés assez peu mobiles) (Dumas *et al.* 2010). Il n'est pas rare que les pêcheurs aient l'impression de constater une hausse des ressources marines au sein des réserves, même si de telles augmentations ne sont pas flagrantes dans les

données de surveillance environnementale, voire irréalistes d'un point de vue écologique (World Bank 2000; Yasue *et al.* 2010). Cependant, certains témoignages donnent à penser qu'au-delà du simple impact environnemental, l'interdiction de la pêche présente l'avantage de renforcer l'intérêt porté à la gestion de manière plus générale, ainsi que le niveau de connaissances et de sensibilisation à cet égard (World Bank 2000). Dans certains endroits, l'instauration de réserves a permis la création de nouvelles sources de revenus, le plus souvent des activités touristiques en lien avec la plongée sous-marine (Weeks and Jupiter 2013, notamment). Des réserves permanentes ont également été établies au sein de LMMA afin de protéger des sites sacrés ou de préserver des habitats et des espèces (par ex. Jupiter and Egli 2011). Il convient de noter que bon nombre de ces zones sont fermées pour une durée indéterminée (et non pas indéfiniment), les communautés ayant l'intention d'en reprendre l'exploitation ultérieurement, en fonction de l'évolution de la situation (Govan 2009a). Le fait qu'il soit prévu de rouvrir tôt ou tard les lieux à la pêche et l'étendue relativement limitée des domaines protégés constituent parfois un frein à la mise en place effective de réserves permanentes ou plus vastes (Foale and Manele 2004; Foale *et al.* 2011).

Réserves occasionnellement ouvertes à la pêche

Les LMMA sont aussi souvent synonymes de réserves périodiquement ouvertes et l'on constate parfois que cette mesure est appliquée avec plus d'enthousiasme que d'autres outils (Cohen *et al.* 2013; Léopold *et al.* 2013a), sans doute en raison, notamment, de leur origine historique (Johannes 1982). Toutefois, les modalités d'application sont très variables et le plus souvent souples. Par conséquent, les résultats obtenus au regard des objectifs de pérennisation des pêcheries, de restauration de la biodiversité et des écosystèmes ou de reconstitution des stocks diffèrent grandement d'une situation à l'autre (voir l'analyse réalisée par Cohen et Foale 2013). Des taux de captures élevés à court terme ont été observés dans des réserves périodiquement ouvertes à la pêche sous l'effet d'une augmentation de l'abondance des invertébrés essentiellement (Cohen and Alexander 2013; Tawake *et al.* 2001) et de la capturabilité des poissons (Januchowski-Hartley *et al.* 2011).

Dans le contexte actuel, les réserves occasionnellement exploitées participent sans doute à la perpétuation des coutumes, en contribuant à l'approvisionnement alimentaire et à la génération des revenus requis pour les cérémonies (Govan 2009a). Ces réserves sont intéressantes à plus d'un titre, notamment parce que les communautés ne se voient pas définitivement privées de leur accès aux sites de pêche et qu'elles peuvent tirer profit des captures réalisées lors des périodes d'ouverture (Cohen and Foale 2013; Foale 1998; Jupiter *et al.* 2012). Durant certaines ouvertures ponctuelles, on a observé un effort de pêche soutenu et des prélèvements relativement importants dans la biomasse, ce qui a considérablement appauvri les stocks locaux et donc potentiellement compromis la viabilité des pêcheries à long terme (Cohen *et al.* 2013; Jupiter *et al.* 2012). Dans d'autres cas, les périodes de fermeture relativement prolongées peuvent sensiblement réduire la pression exercée dans les zones concernées, ce qui contribue à

augmenter durablement l'abondance ou la biomasse (Bartlett *et al.* 2009b; Cinner *et al.* 2005). Les avantages en termes de conservation des réserves occasionnellement exploitées ont rarement été étudiés, mais dans un endroit où les activités de pêche étaient irrégulières et peu soutenues, aucune retombée substantielle n'a été constatée s'agissant de la richesse des espèces, de la couverture de corail vivant et de la diversité des coraux (Cinner *et al.* 2005).

Restrictions relatives à certaines espèces

L'introduction de tailles minimales pour certaines espèces au sein de LMMA a rencontré un succès mitigé. À Vanuatu, selon Léopold *et al.* (2013a), les pêcheurs se conformaient parfaitement aux tailles minimales fixées à l'échelon national pour le troca, mais les limites de taille et d'autres mesures imposées à l'échelon communautaire dans les LMMA étaient nettement moins respectées. D'après cette étude, il faut améliorer la gestion locale et garantir l'application des mesures communautaires si l'on veut favoriser la viabilité à long terme des pêcheries. Il a été démontré que les restrictions spatiales ou temporelles prohibant la capture d'espèces particulières durant les phases critiques de leur cycle de vie (concentrations de reproducteurs, par exemple) concourent réellement au maintien ou à l'accroissement de la biomasse et des stocks de géniteurs, comme on l'a observé en Papouasie-Nouvelle-Guinée, où la densité de la loche camouflage a décuplé (Hamilton *et al.* 2011). On note quelques cas où la pêche de certaines espèces est interdite sur décision locale (Cohen *et al.* 2013; Johannes 1998), mais les retombées de telles mesures ne sont généralement pas évaluées. Dans les régimes de gestion communautaire existant en Océanie, il est rare que des quotas par espèces soient appliqués (voir cependant Léopold *et al.* 2013b et Nash *et al.* 1995 pour des exemples de co-gestion où les pouvoirs publics ont notablement influé sur les orientations données), vraisemblablement car la fixation de limites appropriées suppose de disposer d'un volume important de données et parce que les capacités en matière de surveillance des prises font défaut.

Restrictions relatives à l'emploi de certains engins

Au sein des LMMA, la réglementation des engins vise à limiter l'utilisation de techniques destructrices (comme la dynamite et le poison) ou d'engins trop efficaces (par ex. les filets à petites mailles ou les lampes torches et les fusils sous-marins lors de la pêche de nuit) (Govan *et al.* 2008; Johannes 2002). L'objectif est de pérenniser les pêcheries en préservant la structure des habitats, les fonctions écosystémiques et les capacités de reproduction (Fernandes *et al.* 2012). La réglementation des engins a rarement été évaluée en Océanie, mais des études menées dans d'autres régions tropicales donnent à penser que les mesures connexes appliquées localement peuvent accroître l'efficacité des pêcheries (Hicks and McClanahan 2012). Toutefois, comme pour les restrictions touchant certaines espèces, dans les LMMA du Pacifique, il apparaît difficile de faire appliquer et respecter les règles fixées à l'échelon local. D'après Léopold *et al.* (2013a), bien que de nombreuses communautés de Vanuatu aient initialement imposé des restrictions quant aux engins autorisés dans leur

LMMA, la plupart d'entre elles ne sont plus appliquées (conclusions similaires à celles formulées par Cohen *et al.* 2013 aux Îles Salomon).

Restrictions d'accès

Restreindre l'accès aux zones de pêche est une mesure de contrôle de la capacité couramment utilisée par les gestionnaires (King 2007) et peut concourir à la mise en œuvre d'autres mesures de gestion parallèles (World Bank 2000). Dans de nombreux pays insulaires océaniques, l'accès aux zones de pêche côtières est principalement limité et encadré par les droits coutumiers de propriété (Johannes 2002; Macintyre and Foale 2007). Toutefois, à elles seules, les mesures restreignant l'accès « ne modifient pas forcément le volume de poisson pêché, mais plutôt qui le pêche » (Polunin 1984). À cet égard, il est également important de noter que la privation d'accès peut renforcer la précarité des personnes affectées. Par ailleurs, si aucune autre mesure n'est appliquée en parallèle (restrictions portant sur l'effort de pêche, notamment), spécifier les droits d'accès risque simplement de modifier la manière dont l'effort de pêche se répartit, sans pour autant traiter les causes profondes du déclin des ressources. Là où la demande en ressources locales est forte et leur exploitation intense, il est peu probable que des restrictions d'accès permettent, à elles seules, d'améliorer la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance associés à la pêche, de renforcer la viabilité des pêcheries ou de maintenir la biomasse.

Stratégies de diversification des moyens de subsistance

Dans une optique de réduction de l'effort de pêche, ou de compensation des coûts de gestion, il arrive que les intervenants encouragent la diversification des moyens de subsistance parallèlement aux initiatives propres aux LMMA (O'Garra 2007). Le mouillage de dispositifs de concentration du poisson (DCP) est une stratégie relativement répandue et utilisée depuis longtemps en Océanie. Aux Îles Salomon, la pêche autour des DCP a entraîné l'augmentation des prises par unité d'effort grâce à la hausse des captures de poissons pélagiques, et les pêcheurs ont le sentiment que l'effort sur les sites côtiers (auparavant soumis à une exploitation intensive) s'est réduit (Prange *et al.* 2009). Néanmoins, même pour les DCP, on ne dispose que de très rares exemples documentés prouvant que le recours à des moyens de subsistance alternatifs ou supplémentaires débouche sur des pratiques de pêche plus viables ou améliore les conditions écologiques (Gillett *et al.* 2008). De plus, si, contrairement à ce qui est escompté, les revenus ne s'accroissent pas grâce aux stratégies de diversification, il est possible que les initiatives de gestion des ressources piétinent ou échouent, et, dans certains cas, que des conflits surgissent en raison de la répartition inéquitable des bénéfices (Aswani and Weiant 2003; Niesten and Gjertsen 2010). Enfin, s'il semble évident qu'il est important d'appuyer la conduite de projets de développement profitant à l'ensemble de la communauté en parallèle des efforts de gestion, d'aucuns craignent que les mesures ayant trait aux moyens de subsistance instaillent une culture du donnant-donnant, où

la population s'attend à recevoir une compensation financière pour sa participation aux activités de gestion (Foale 2001; Gillett *et al.* 2008).

Conclusions

Il est largement admis que, dans de nombreux contextes insulaires océaniques, les LMMA jouent un rôle clé dans la gestion de la pêche à petite échelle. Dans le présent article, nous soulignons néanmoins qu'il est essentiel de tenir également compte de la diversité et de la multiplicité des objectifs pouvant être poursuivis lors de la création d'une LMMA. L'accueil favorable réservé aux LMMA et leur profusion dans l'ensemble de la région sont dus, au moins en partie, à la souplesse de leurs modalités de mise en œuvre : il est possible de choisir et d'appliquer différents outils de gestion en fonction de la situation, et de les adapter au fil du temps afin de prendre en considération les évolutions sociales et écologiques ou les nouveaux enseignements tirés. Néanmoins, la diversité des contextes sociaux et écologiques – et la manière dont les LMMA sont structurées en conséquence – font qu'il est difficile de fournir des conseils sur les bonnes pratiques permettant d'optimiser la pêche au moyen de LMMA. Au vu de la multitude d'objectifs poursuivis à travers la mise en œuvre de LMMA (Jupiter *et al.* 2014), des arbitrages doivent parfois être opérés entre divers objectifs, ce qui signifie que la « réussite » d'une LMMA peut prendre différents sens. Autre complication, les objectifs visés par la population ne sont pas toujours clairement exposés aux partenaires, et il arrive qu'ils ne soient communiqués que tardivement, durant la mise en œuvre. En définitive, une LMMA, quelle qu'elle soit, ne peut perdurer que si les communautés et les autres parties prenantes clés estiment qu'elle contribue à atteindre les objectifs fixés, et que les avantages de la gestion l'emportent sur les coûts (Lal and Keen 2002).

Il ressort également de notre analyse que, malgré les centaines, voire les milliers, de LMMA en place dans le Pacifique, la plupart du temps, les gestionnaires locaux s'appuient sur peu de documents ou d'évaluations critiques. En conséquence, on observe assez rarement des cas où : 1) le mode de négociation des objectifs et des outils de gestion est décrit, 2) des rapports d'avancement sont établis au regard des objectifs fixés, 3) les outils de gestion finalement retenus sont détaillés, et 4) des expériences sont menées afin de vérifier que les résultats obtenus renforcent la viabilité des pêcheries ou aident à atteindre d'autres objectifs. Compte tenu du rôle crucial joué par les LMMA dans l'amélioration de la gestion de la petite pêche en Océanie, il est essentiel de mieux comprendre les objectifs, les mesures de gestion et les résultats obtenus afin d'étayer les travaux de recherche et d'améliorer les rapports présentés.

Remerciements

Philippa J. Cohen tient à remercier le Centre australien pour la recherche agricole internationale pour la subvention accordée (FIS/2012/074) et le Programme de recherche sur les systèmes agricoles aquatiques du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale. Stacy D. Jupiter adresse

ses remerciements à la David and Lucile Packard Foundation (2012-37915, 2012-38137) et à la John D. and Catherine T. MacArthur Foundation (13-104090-000-INP) pour l'aide financière octroyée à la Wildlife Conservation Society

Références

- Albert J., Schwarz A. and Cohen P. 2013. Community-based marine resource management in Solomon Islands: A facilitators guide. Based on lessons from implementing CBRM with rural coastal communities in Solomon Islands (2005–2013), CGIAR Research Program on Aquatic Agricultural Systems. WorldFish, Penang. 50 p.
- Almany G.R., Hamilton R.J., Bode M., Matawai M., Potuku T., Saenz-Agudelo P., Planes S., Berumen M.L., Rhodes K.L., Thorrold S.R., Russ G.R. and Jones G.P. 2013. Dispersal of grouper larvae drives local resource sharing in a coral reef fishery. *Current Biology* 23:626–630.
- Anderson J.A. and Mees C.C. 1999. The performance of customary marine tenure in the management of community fishery resources in Melanesia. Final Technical Report. London: UK Department for International Development, MRAG Ltd., 34 p.
- Aswani S. 2000. Women, rural development and community-based resource management in the Roviana Lagoon, Solomon Islands: establishing marine invertebrate refugia. SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Bulletin 12:11–22.
- Aswani S. and Furusawa T. 2007. Do marine protected areas affect human nutrition and health? A comparison between villages in Roviana, Solomon Islands. *Coastal Management* 35:545–565.
- Aswani S. and Hamilton R.J. 2004. Integrating indigenous ecological knowledge and customary sea tenure with marine and social science for conservation of bumphead parrotfish (*Bolbometopon muricatum*) in the Roviana Lagoon, Solomon Islands. *Environmental Conservation* 31:69–83.
- Aswani S. and Ruddle K. 2013. Design of realistic hybrid marine resource management programs in Oceania. *Pacific Science* 67:461–476.
- Aswani S. and Weiant P. 2003. Suivi des populations de mollusques et crustacés et gestion participative par les femmes à Roviana (Îles Salomon). Hina – les femmes et la pêche, Bulletin d'information de la CPS 12:3–11.
- Aswani S., Albert S., Sabetian A. and Furusawa T. 2007. Customary management as precautionary and adaptive principles for protecting coral reefs in Oceania. *Coral Reefs* 26:1009–1021.
- Baines G.B.K. 1990. A traditional base for inshore fisheries management in the Solomon Islands. p. 286–300. In: Ruddle K. and Johannes R.E. (eds). *Traditional Marine Resource Management in the Pacific Basin: An Anthology*. UNESCO/ROSTSEA, Jakarta.
- Bartlett C.Y., Pakoa K. and Manua C. 2009a. Marine reserve phenomenon in the Pacific islands. *Marine Policy* 33:673–678.
- Bartlett C.Y., Manua C., Cinner J.E., Sutton S., Jimmy R., South R., Nilsson J. and Raina J. 2009b. Comparison of outcomes of permanently closed and periodically harvested coral reef reserves. *Conservation Biology* 23:1475–1484.
- Bartlett C.Y., Maltali T., Petro G. and Valentine P. 2010. Policy implications of protected area discourse in the Pacific islands. *Marine Policy* 34:99–104
- Bell J.D., Kronen M., Vunisea A., Nash W.J., Keeble G., Demmke A., Pontifex S. and Andréfouët S. 2009. Planning the use of fish for food security in the Pacific. *Marine Policy* 33:64–76.
- Brewer T.D., Cinner J.E., Green A. and Pandolfi J.M. 2009. Thresholds and multiple scale interaction of environment, resource use, and market proximity on reef fishery resources in the Solomon Islands. *Biological Conservation* 142:1797–1807.
- Cinner J.E. and Aswani S. 2007. Integrating customary management into marine conservation. *Biological Conservation* 140:201–216.
- Cinner J.E., Marnane M.J. and McClanahan T.R. 2005. Conservation and community benefits from traditional coral reef management at Ahus Island, Papua New Guinea. *Conservation Biology* 19:1714–1723.
- Cinner J.E., Marnane M.J., McClanahan T.R. and Almany G.R. 2006. Periodic closures as adaptive coral reef management in the Indo-Pacific. *Ecology and Society* 11:art31.
- Clarke P. and Jupiter S.D. 2010. Law, custom and community-based natural resource management in Kubulau District (Fiji). *Environmental Conservation* 37:98–106.
- Cochrane K.L., Andrew N.L. and Parma A.M. 2011. Primary fisheries management: A minimum requirement for provision of sustainable human benefits in small-scale fisheries. *Fish and Fisheries* 12:275–288.
- Cohen P.J. and Alexander T.J. 2013. Catch rates, composition and fish size from reefs managed with periodically harvested closures. *PLoS ONE* 8:e73383.
- Cohen P.J. and Foale S.J. 2013. Sustaining small-scale fisheries with periodically harvested marine reserves. *Marine Policy* 37:278–287.
- Cohen P., Evans L. and Mills M. 2012. Social networks supporting governance of coastal ecosystems in Solomon Islands. *Conservation Letters* 5:376–386.
- Cohen P., Cinner J. and Foale S. 2013. Fishing dynamics associated with periodically harvested marine closures. *Global Environmental Change* 23:1702–1713.
- Dumas P., Jimenez H., Léopold M., Petro G. and Jimmy R. 2010. Effectiveness of village-based marine reserves on reef invertebrates in Emau, Vanuatu. *Environmental Conservation* 37:364–372.

- Evans L., Cherrett N. and Pems D. 2011. Assessing the impact of fisheries co-management interventions in developing countries: A meta-analysis. *Journal of Environmental Management* 92:1938–1949.
- Feary D.A., Cinner J.E., Graham N.A.J. and Januchowski-Hartley F.A. 2011. Effects of customary marine closures on fish behavior, spear-fishing success, and underwater visual surveys. *Conservation Biology* 25:341–349.
- Fernandes L., Green A., Tanzer J., White A., Alino P.M., Jompa J., Lokani P., Soemodinoto A., Knight M., Pomeroy B., Possingham H. and Pressey B. 2012. Biophysical principles for designing resilient networks of marine protected areas to integrate fisheries, biodiversity and climate change objectives in the Coral Triangle. Report prepared by The Nature Conservancy for the Coral Triangle Support Partnership.
- Ferraris J., Pelletier D., Kulbicki M. and Chauvet C. 2005. Assessing the impact of removing reserve status on the Abore Reef fish assemblage in New Caledonia. *Marine Ecology Progress Series* 292:271–286.
- Foale S.J. 1998. Assessment and management of the trochus fishery at West Nggela, Solomon Islands: An interdisciplinary approach. *Ocean & Coastal Management* 40:187–205.
- Foale S. 2001. 'Where's our development?'. *The Asia Pacific Journal of Anthropology* 2:44–67.
- Foale S. 2006. The intersection of scientific and indigenous ecological knowledge in coastal Melanesia: Implications for contemporary marine resource management. *International Social Science Journal* 58:129–137.
- Foale S. and Manele B. 2004. Social and political barriers to the use of marine protected areas for conservation and fishery management in Melanesia. *Asia Pacific Viewpoint* 45:373–386.
- Foale S., Cohen P., Januchowski-Hartley S., Wenger A., Macintyre M. 2011. Tenure and taboos: origins and implications for fisheries in the Pacific. *Fish and Fisheries* 12:357–369.
- Foale S., Adhuri D., Aliño P., Allison E., Andrew N., Cohen P., Evans L., Fabinyi M., Fidelman P., Gregory C., Stacey N., Tanzer J. and Weeratunge N. 2013. Food security and the Coral Triangle Initiative. *Marine Policy* 38:174–183.
- Gillett R., Preston G., Nash W., Govan H., Adams T. and Lam M. 2008. Livelihood diversification as a marine resource management tool in the Pacific Islands: Lessons learned. *SPC Fisheries Newsletter* 125:32–39.
- Goetze J.S. and Fullwood L.A.F. 2013. Fiji's largest marine reserve benefits reef sharks. *Coral Reefs* 32:121–125.
- Govan H. 2009a. Concrétiser le potentiel offert par les aires marines placées sous gestion locale dans le Pacifique Sud. *Ressources marines et traditions, Bulletin d'information de la CPS* 25:16–25.
- Govan H. (ed). 2009b. Status and potential of locally managed marine areas in the South Pacific: Meeting nature conservation and sustainable livelihood targets through wide-spread implementation of LMMAs. SPREP/WWF/World-Fish-Reefbase/CRISP, Suva.
- Govan H. and Jupiter S. 2013. Can the IUCN 2008 protected areas management categories support Pacific island approaches to conservation? *PARKS* 19(1):73–80.
- Govan H., Aalbersberg W., Tawake A. and Parks J.E. 2008. Locally managed marine areas: A guide to supporting community-based adaptive management. *Locally Managed Marine Area (LMMA) Network*, Suva. 64 p.
- Gutierrez N., Hilborn R. and DeFeo O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470:386–389.
- Halpern B.S., Lester S.E. and Kellner J.B. 2010. Spillover from marine reserves and the replenishment of fished stocks. *Environmental Conservation* 36:268–276.
- Hamilton R.J., Potuku T. and Montambault J.R. 2011. Community-based conservation results in the recovery of reef fish spawning aggregations in the Coral Triangle. *Biological Conservation* 144:1850–1858.
- Hicks C.C. and McClanahan T.R. 2012. Assessing gear modifications needed to optimize yields in a heavily exploited, multi-species, seagrass and coral reef fishery. *PLoS ONE* 7.
- Hilborn R., Stokes K., Maguire J.J., Smith T., Botsford L.W., Mangel M., Orensanz J., Parma A., Rice J., Bell J., Cochrane K.L., Garcia S., Hall S.J., Kirkwood G.P., Sainsbury K., Stefansson G. and Walters C. 2004. When can marine reserves improve fisheries management? *Ocean & Coastal Management* 47:197–205.
- Hilly Z., Schwarz A.-M. et Boso D. 2011. Renforcer le rôle des femmes dans la gestion communautaire des ressources marines : bilan des ateliers communautaires. Hina – les femmes et la pêche, *Bulletin d'information de la CPS* 22:29–35.
- Horowitz L.S. 2008. "It's up to the clan to protect": Cultural heritage and the micropolitical ecology of conservation in New Caledonia. *The Social Science Journal* 45:258–278.
- Hviding E. 1989. Keeping the sea: Aspects of marine tenure in Marovo Lagoon, Solomon Islands. p. 7–144. In: Ruddle K. and Johannes R.E. (eds). *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: An anthology*. UNESCO/ROST-SEA, Jakarta, Indonesia.
- Hviding E. 1998. Contextual flexibility: Present status and future of customary marine tenure in Solomon Islands. *Ocean & Coastal Management* 40:253–269.

- Januchowski-Hartley F.A., Graham N.A.J., Feary D.A., Morove T. and Cinner J.E. 2011. Fear of fishers: Human predation explains behavioural changes in coral reef fishes. *PLoS ONE* 6:e22761.
- Johannes R.E. 1982. Traditional conservation methods and protected marine areas in Oceania. *Ambio* 11:258–261.
- Johannes R.E. 1998. Government-supported, village-based management of marine resources in Vanuatu. *Ocean & Coastal Management* 40:165–186.
- Johannes R.E. 2002. The renaissance of community-based marine resource management in Oceania. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33:317–340.
- Jupiter S.D. and Egli D.P. 2011. Ecosystem-based management in Fiji: Successes and challenges after five years of implementation. *Journal of Marine Biology* 2011:art940765.
- Jupiter S.D., Weeks R., Jenkins A.P., Egli D.P. and Cakacaka A. 2012. Effects of a single intensive harvest on fish populations inside a customary marine closure. *Coral Reefs* 31:321–334.
- Jupiter S.D., Cohen P.J., Weeks R., Tawake A. and Govan H. 2014. Locally managed marine areas in the tropical Pacific: Diverse strategies to achieve multiple objectives. *Pacific Conservation Biology* 20:165–179.
- Kearney R., Buxton C.D. and Farebrother G. 2012. Australia's no-take marine protected areas: Appropriate conservation or inappropriate management of fishing? *Marine Policy* 36:1064–1071.
- King M. 2007. *Fisheries biology, assessment and management*. Fishing News Books Oxford. 400 p.
- King M. and Fa'asili U. 1998. Village fisheries management and community-owned marine protected areas in Samoa. *NAGA* 22:34–38.
- Kronen M. and Vunisea A. 2007. Les femmes ne vont jamais à la chasse, mais elles pêchent : L'égalité des femmes et des hommes dans la formulation des politiques et la planification stratégique du secteur de la pêche côtière en Océanie. Hina – les femmes et la pêche, *Bulletin d'information de la CPS* 17:3–15.
- Lal P.N. and Keen M. 2002. Economic considerations in community based project planning and implementation. IWP Technical Report 5. Secretariat of the Pacific Regional Environment Program, Apia, Samoa.
- Lane M.B. 2006. Towards integrated coastal management in the Solomon Islands: Identifying strategic issues for governance reform. *Ocean & Coastal Management* 49:421–441.
- Leisher C., van Beukering P. and Scherl L.M. 2007. Nature's investment bank: How marine protected areas contribute to poverty reduction. The Nature Conservancy, Brisbane, Australia. 52 p.
- Léopold M., Beckensteiner J., Kaltavara J., Raubani J. and Caillon S. 2013a. Community-based management of near-shore fisheries in Vanuatu: What works? *Marine Policy* 42:167–176.
- Léopold M., Cornuet N., Andréfouët S., Moenteapo Z.C.D., Raubani J., Ham J. and Dumas P. 2013b. Comanaging small-scale sea cucumber fisheries in New Caledonia and Vanuatu using stock biomass estimates to set spatial catch quotas. *Environmental Conservation* 40:367–379.
- Macintyre M.A. and Foale S.J. 2007. Land and marine tenure, ownership and new forms of entitlement on Lihir: Changing notions of property in the context of a gold mining project. *Human Organization* 66:49–59.
- McDougall D. 2005. The unintended consequences of clarification: Development, disputing, and the dynamics of community in Ranongga, Solomon Islands. *Ethnohistory* 52:81–109.
- Mills M., Jupiter S.D., Pressey R.L., Ban N.C. and Comley J. 2011. Incorporating effectiveness of community-based management strategies in a national marine gap analysis for Fiji. *Conservation Biology* 25:1155–1164.
- Nash W., Adams T., Tuara P., Terekia O., Munro D., Amos M., Leqata J., Mataiti N., Teopenga M. and Whitford J. 1995. *The Aitutaki trochus fishery: A case study*. South Pacific Commission, Noumea. 68 p.
- Nielsen E. and Gjertsen H. 2010. Case studies of three economic incentive approaches in marine conservation. *Conservation International*, Arlington, USA. 83 p.
- O'Garra T. 2007. Supplementary livelihood options for Pacific Island communities: A review of experiences. The Foundation of the Peoples of the South Pacific International, Suva. 35 p.
- Parks J.E. and Salafsky N. 2001. *Fish for the future? A collaborative test of locally managed marine areas as a biodiversity conservation and fisheries management tool in the Indo-Pacific region: Report on the initiation of a learning portfolio*. The World Resources Institute. Washington DC.
- Polunin, N.V.C., 1984. Do traditional marine "reserves" conserve? A view of Indonesian and New Guinean evidence. p. 267–283. In: Ruddle K. and Akimichi T. (eds). *Maritime Institutions in the Western Pacific*. National Museum of Ethnology, Osaka. 329 p.
- Prange J.A., Oengpepa C.P. and Rhodes K.L. 2009. Les dispositifs côtiers de concentration du poisson au service de la protection des habitats et de la sécurité alimentaire après les catastrophes qui ont frappé les Îles Salomon. *Lettre d'information sur les pêches de la CPS* 130:19–20.
- Ruddle K. 1998. The context of policy design for existing community-based fisheries management systems in the Pacific Islands. *Ocean & Coastal Management* 40:105–126.

- Schwarz A.M., Béné C., Bennett G., Boso D., Hilly Z., Paul C., Posala R., Sibiti S. and Andrew N. 2011. Vulnerability and resilience of remote rural communities to shocks and global changes: Empirical analysis from Solomon Islands. *Global Environmental Change-Human Policy Dimensions* 21:1128–1140.
- Steenbergen D.J. 2011. Staying afloat in changing tides. *Inside Indonesia* 106.
- Tawake A., Parks J., Radikedike P., Aalbersberg W., Vuki V. and Salafsky N. 2001. Harvesting clams and data: Involving local communities in monitoring: A case in Fiji. *Conservation Biology in Practice* 2:32–35.
- Veitayaki J. 1997. Traditional marine resource management practices used in the Pacific Islands: An agenda for change. *Ocean & Coastal Management* 37:123–136.
- Veitayaki J. 2001. Customary marine tenure and the empowerment of resource owners in Fiji. National Centre for Development Studies, Australian National University, Canberra, Australia. 18 p.
- Vianna G.M.S., Meekan M.G., Pannell D.J., Marsh S.P. and Meeuwig J.J. 2012. Socio-economic value and community benefits from shark-diving tourism in Palau: A sustainable use of reef shark populations. *Biological Conservation* 145:267–277.
- Vunisea A. 2008. «Culture du silence» et gestion halieutique. Hina – les femmes et la pêche, *Bulletin d'information de la CPS* 18:42–43.
- Weeks R. and Jupiter S.D. 2013. Adaptive comanagement of a marine protected area network in Fiji. *Conservation Biology* doi: 10.1111/cobi.12153.
- Weiant P. and Aswani S. 2006. Premiers effets de la création d'une zone marine protégée en milieu communautaire sur la sécurité alimentaire des ménages concernés. *Ressources marines et traditions, Bulletin d'information de la CPS* 19:16–31.
- White C. and Costello C. 2011. Matching spatial property rights fisheries with scales of fish dispersal. *Ecological Applications* 21:350–362.
- World Bank. 2000. Voices from the village: A comparative study of coastal resource management in the Pacific Islands. Final Report Pacific Islands Discussion Paper Series No 9 East Asia and the Pacific Region. Papua New Guinea and Pacific Island Country Management Unit, WorldBank, Washington DC.
- Yasue M., Kaufman L. and Vincent A.C.J. 2010. Assessing ecological changes in and around marine reserves using community perceptions and biological surveys. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 20:407–418.
- Zann L.P. 1989. Traditional management and conservation of fisheries in Kiribati and Tuvalu atolls. p. 77–102. In: Ruddle K. and Johannes R.E. (eds). *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: An anthology*. UNESCO/ROST-SEA, Jakarta. 304 p.

L'étude des savoirs des pêcheurs aujourd'hui, hier et demain : une gageure pour le courant classique des sciences halieutiques¹

Edward J. Hind²

Résumé

Si l'étude des savoirs des pêcheurs a depuis assez longtemps sa place dans la recherche halieutique, elle reste très largement exclue du courant dominant qui tend à privilégier les branches essentiellement axées sur les connaissances scientifiques reconnues. Malgré la position invariablement à la marge de ce type de travaux dans la recherche halieutique, de nombreux articles ont été publiés sur le sujet par des chercheurs spécialisés, lesquels s'y réfèrent régulièrement afin de plaider en faveur d'une plus grande reconnaissance des savoirs des pêcheurs par les halieutes et les gestionnaires des pêches. Ces chercheurs estiment en effet que les connaissances incomparables et souvent très fines des pêcheurs pourraient étayer la prise de décision et, partant, améliorer les retombées socioécologiques pour les pêcheries. Dans la présente analyse, nous décrivons tout d'abord le type de publications retenues, puis nous exposons les cinq vagues de recherche sur les savoirs des pêcheurs qui se sont succédé au cours du siècle passé. La nature des connaissances empiriques documentées est précisée pour chacune des vagues, de même que la démarche adoptée en termes de recherche et de diffusion des travaux. L'incidence de chaque vague sur le courant dominant de la recherche halieutique est ensuite évaluée. De manière générale, il semble qu'une seule vague commence véritablement à percer dans les sciences halieutiques, or il s'agit de celle d'où sont exclus bon nombre d'éléments de savoir qui n'appartiennent qu'aux pêcheurs. Les autres vagues sont tombées dans l'oubli, ou risquent bien de subir le même sort, faute d'avoir réussi à susciter l'intérêt des halieutes des disciplines classiques ou de les avoir convaincus par leurs résultats. En somme, l'étude des connaissances empiriques ne pourra demeurer une activité productive que si la communauté des halieutes s'ouvre à d'autres types de savoirs et si les chercheurs spécialisés dans cette approche y concourent en diffusant davantage leurs travaux, de manière à les rendre plus accessibles à leurs confrères.

Introduction

Bien que, d'après les sources disponibles, les savoirs des pêcheurs fassent l'objet d'études depuis plus d'un siècle (Johannes 1981; Hutchings *et al.* 2002; Murray *et al.* 2008b), cette branche peine aujourd'hui encore à s'imposer dans la recherche halieutique (Soto 2006; Hind 2012). Elle consiste à étudier les connaissances empiriques des milieux marins et dulcicoles accumulées par les pêcheurs dans leurs pêcheries respectives. On considère que ses spécialistes sont les halieutes qui s'emploient, de diverses manières, à ce que ce savoir empirique soit davantage reconnu dans le courant dominant des sciences et de la gestion halieutiques.

L'étude des savoirs des pêcheurs demeure, pour l'heure, marginale par rapport aux approches plus classiques des sciences halieutiques. On peut estimer que les articles publiés dans la présente revue [NdT: *ICES Journal of Marine Science*] reflètent la ligne du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM, ICES en anglais) en matière de sciences halieutiques (Rozwadowski 2002). Or, avant 2005, seuls trois articles dont les résumés faisaient référence à des notions évoquant les « connaissances des pêcheurs » y avaient été publiés (Alcala and Russ 1990; Dorn 2001; Maynou and Sardà 2001). La figure 1 montre bien que la situation n'a guère évolué depuis lors.

Les savoirs des pêcheurs ne sont pas uniquement négligés par les scientifiques à la pointe de la recherche halieutique, mais également par d'éminents décideurs et organismes de gouvernance. En règle générale, les principaux instruments internationaux de gestion de la pêche s'intéressent peu à ce type de connaissances ou en font complètement abstraction. Ainsi, la Déclaration de Reykjavik de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) adoptée en 2001 ne fait pas mention des connaissances des pêcheurs parmi les sources potentielles d'information (Turrell 2004), et ce, en dépit du but affiché « de rassembler les meilleures connaissances disponibles sur les problèmes liés aux écosystèmes marins et de les analyser » (FAO 2001). Même dans les cas où les politiques prévoient l'intégration des connaissances des pêcheurs dans les sciences et la gestion halieutiques, il n'est pas rare que celles-ci ne semblent approuver que « du bout des lèvres » cette idée (Johannes 2003, p. 119). Entreprise en 2002, la réforme de la politique commune de la pêche (PCP), un programme phare de l'Union européenne (UE), était la promesse d'une prise en compte accrue des savoirs des pêcheurs, mais, près d'une décennie plus tard, il semble qu'il ait simplement été demandé aux pêcheurs de donner leur avis sur les connaissances des scientifiques, et non de véritablement transmettre leurs savoirs (Griffin 2007, 2009; Stöhr and Chabay 2010).

¹ Reproduit, avec l'autorisation d'Oxford University Press, de l'ICES Journal of Marine Science; 3 octobre 2014 DOI:10.1093/icesjms/fsu169

² School of Political Science and Sociology, National University of Ireland, Galway, Irlande. Courriel: e.hind@outlook.com.

Même dans les branches anthropocentriques de la recherche halieutique, où l'on pourrait s'attendre à ce que les chercheurs pluridisciplinaires et les spécialistes en sciences sociales ou politiques soient plus ouverts aux approches impliquant les parties prenantes, les travaux sur les connaissances empiriques sont généralement relégués au second plan. Au début du nouveau millénaire, alors que d'autres sciences sociales et politiques commençaient à trouver leur place dans la recherche halieutique, un spécialiste très respecté et renommé de l'étude des savoirs des pêcheurs (Ruddle 2008) déclarait :

Au cours des vingt dernières années, les études portant sur la gestion communautaire des ressources halieutiques se sont rapidement multipliées. [...] Néanmoins, cet essor ne s'est pas accompagné du recensement systématique des connaissances que possèdent les pêcheurs sur leurs ressources marines ni de la valorisation de ces savoirs, comme en témoigne la très rare littérature produite en comparaison sur ce sujet. (Johannes *et al.* 2000, pages 257 et 258)

Cependant, bien qu'il soit tentant de douter du fait qu'une démarche qui n'a pas réussi à s'imposer au bout d'une centaine d'années puisse un jour procurer aux halieutes des méthodes ou des produits complétant leur palette d'outils usuels, il demeure possible que l'étude des savoirs des pêcheurs se généralise et, partant, influe sensiblement sur la gestion et les sciences halieutiques dans les décennies à venir. Malgré le manque de notoriété persistant de cette approche, il n'en reste pas moins qu'elle perdure, ce qui donne à penser que certaines personnes ou institutions sont disposées, dès à présent et éventuellement à l'avenir, à incorporer les connaissances des pêcheurs dans leurs programmes de recherche. L'étude des savoirs empiriques pourrait bien avoir de beaux jours devant elle au vu des éléments suivants : l'accent fortement mis, à plusieurs reprises, sur « les connaissances et l'expérience de toutes les parties prenantes » dans la dernière

réforme en date de la PCP (EU 2013) ; la quasi-absence chronique d'articles sur les connaissances des pêcheurs dans la présente revue ; et les financements récemment alloués, dans plusieurs nations de pêche, par des organismes publics et de grands instituts de recherche halieutique en vue de la réalisation de nouveaux travaux sur ce thème (Bangor University 2012 ; NOAA Fisheries 2012 ; Bjorkan 2013 ; Léopold *et al.* 2014 ; SCU 2014). Dans le présent article, nous passons en revue les travaux sur les savoirs des pêcheurs publiés par un large éventail de chercheurs spécialisés, l'objectif étant de définir la forme que pourraient prendre les évolutions futures et de déterminer si les connaissances des pêcheurs auront bel et bien une chance d'être intégrées dans les méthodes de travail d'halieutes appartenant à des institutions telles que l'ICES.

Analyse d'une littérature hétérogène

L'évolution de la notion de « savoirs des pêcheurs » et les travaux sur ce sujet ont été étudiés par le passé à travers des synthèses et des analyses de la littérature. Différentes approches ont été retenues à cet effet. Huntington (2000) retrace l'élaboration des méthodes de sciences sociales sur lesquelles s'appuient les études sur les savoirs des pêcheurs. Son document d'introduction et d'autres articles ultérieurs (Berkes *et al.* 2000 ; Johannes *et al.* 2000 ; Drew 2005 ; Johannes and Neis 2007) décrivent des études de cas concrets afin d'illustrer la manière dont les savoirs des pêcheurs peuvent étayer et compléter les activités de gestion halieutique existantes (évaluation des stocks, gestion écosystémique et biologie larvaire des poissons, par exemple). Plus récemment, plusieurs revues de littérature ont ciblé ce qui apparaît comme la prochaine étape logique : la prise en compte des savoirs des pêcheurs au même titre que d'autres types de connaissances. Dans sa thèse publiée en 2006, Soto met en évidence les obstacles qui entravent l'intégration des savoirs des pêcheurs dans le courant dominant de la recherche halieutique, puis Thornton et Scheer (2012) et Bohensky et ses collègues (2013) dressent la synthèse des solutions testées afin de surmonter les obstacles en question. Néanmoins, bien que de nouveaux aspects

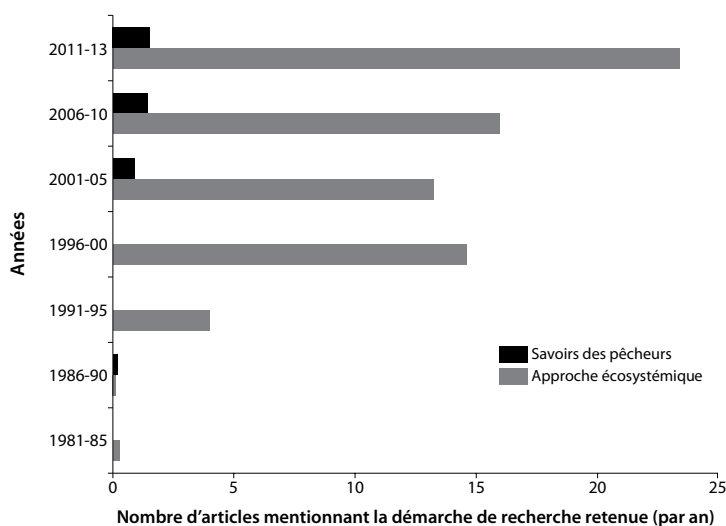


Figure 1. Évolution de la fréquence de publication d'articles axés, d'une part, sur les savoirs des pêcheurs et, d'autre part, sur l'approche écosystémique dans les revues *Fish and Fisheries*, *Fisheries Oceanography* et *ICES Journal of Marine Science*. Il s'agit de trois des cinq principales revues « halieutiques » (en termes de facteur d'impact) qui ressortent de la recherche par titre et par résumé dans l'ISI Journal Citation Reports 2013. Pour que les articles entrent dans la première des deux catégories, leur titre ou leur résumé devait comprendre des termes relatifs aux savoirs des pêcheurs (« fishers' knowledge », « fisher knowledge » ou « fishermen's knowledge ») ou faire à la fois référence à la pêche (« fisheries ») et aux connaissances empiriques (« local ecological knowledge », savoirs écologiques locaux ; « local knowledge », connaissances locales ; ou « traditional knowledge », savoirs traditionnels). S'ils incluaient le terme « écosystème », les articles étaient classés dans la seconde catégorie – l'approche écosystémique.

aient été examinés dans les articles et les ouvrages susmentionnés, ces publications n'ont pas abordé en profondeur deux facteurs clés qui influent considérablement sur l'orientation donnée à l'étude des savoirs des pêcheurs.

En premier lieu, hormis dans Bohensky *et al.* (2013), les objectifs et la structure de la démarche scientifique sont rarement décrits dans les articles. Dans deux autres analyses (Davis and Ruddle 2010; Ruddle and Davis 2013b), Anthony Davis et Kenneth Ruddle critiquent cette tendance et, dans leur article de 2010, indiquent que les chercheurs spécialisés dans les savoirs des pêcheurs doivent « mettre de l'ordre dans leurs affaires ». Ils précisent qu'une bonne partie des travaux publiés par ces spécialistes ne satisfont pas aux critères requis pour légitimer leur approche aux yeux de la communauté des halieutes, à savoir la transparence, l'analyse critique et la fiabilité. Ce manque de rigueur aurait prêté à confusion quant à la visée précise de l'étude des savoirs des pêcheurs – aussi bien pour les chercheurs dont c'est la spécialité que pour les autres (Davis and Ruddle 2010; Bohensky *et al.* 2013). Cela explique, au moins partiellement, pourquoi cette branche est méconnue (Brook and McLachlan 2008) et pourquoi les connaissances empiriques des pêcheurs peinent à être prises en considération dans la recherche halieutique en général (Bohensky *et al.* 2013). Tant que la nature même de l'étude des savoirs des pêcheurs ne sera pas précisément définie, il sera impossible d'augurer ou de prévoir l'avenir de cette approche.

En second lieu, à l'exception des travaux de Soto (2006), les études disponibles manquent également de cohérence en termes de définition du public cible. En n'exposant pas toujours clairement la scission historique entre sciences halieutiques et écologie marine, elles ont renforcé la confusion autour des points suivants : qui doit utiliser les savoirs des pêcheurs comme source d'information et comment doivent-ils être utilisés ? Malgré le rapprochement qui commence à s'opérer entre ces deux branches (Hughes *et al.* 2005; Degnbol *et al.* 2006), il est pour l'heure impossible d'affirmer qu'un article ciblant les spécialistes des sciences halieutiques touche également les lecteurs intéressés par l'écologie marine, et inversement (Hind 2012, pp. 202-262). Ainsi, lorsqu'ils examinent les liens entre savoirs des pêcheurs et institutions halieutiques, Thornton et Scheer (2012) ne retiennent pas pour autant parmi les mots clés illustrant leur article des termes tels que sciences halieutiques, gestion halieutique ou écologie des populations. Ils choisissent au contraire une expression plus floue et moins spécifique au secteur halieutique – gestion des ressources – ainsi que des termes qui rappellent davantage l'écologie marine, comme surveillance écologique, évolutions environnementales et conservation marine. Étant donné qu'il est rare que ces auteurs et leurs confrères s'adressent directement aux halieutes des services nationaux des pêches et d'institutions telles que l'ICES, ils ne leur font pas passer le message que, d'après eux, l'étude des savoirs des pêcheurs devrait faire partie intégrante des sciences halieutiques dans leur ensemble. Cibler les spécialistes de l'écologie marine est vu comme un

moyen de diffuser plus largement ce type d'études (Wilson 2009; Brattland 2013); néanmoins, il est possible que le fait de circonscrire le lectorat empêche cette branche d'occuper une place légitime aux côtés d'autres approches plus conventionnelles des sciences halieutiques (Hind 2012).

En conséquence, dans le cadre de la présente analyse, nous nous efforçons de nous démarquer des démarches adoptées jusqu'à présent, afin de montrer plus clairement aux non-spécialistes des savoirs des pêcheurs l'incidence de ce type d'études sur leurs propres travaux. Le présent article s'adresse spécifiquement aux halieutes qui, en définitive, sont les principaux concernés par les données relatives à la pêche, quelles qu'elles soient. Nous espérons en outre que les spécialistes des savoirs des pêcheurs pourront s'en inspirer pour accroître l'impact de leurs travaux et, éventuellement, « mettre de l'ordre dans leurs affaires » comme suggéré par Davis et Ruddle (2010). L'approche retenue est une approche chronologique, de manière à donner une description logique des évolutions qui se sont produites dans l'étude des savoirs empiriques. Exposer les objectifs, la structure et le public cible de ce type de recherche, à chaque stade de son évolution, aidera à déterminer comment intégrer cette branche dans les sciences halieutiques à l'avenir, si tant est que cela soit possible.

Méthode

Les documents examinés dans le cadre de la présente analyse ont, pour la plupart, été trouvés à l'aide du moteur de recherche Google Scholar, lequel a permis de réaliser des recherches séquentielles en ligne pour « fishers' knowledge » (savoirs des pêcheurs) et d'autres termes prédéfinis (voir Hind 2012, p. 58). Une approche systématique a été retenue : tous les articles, rapports et ouvrages incluant des informations qui, selon les auteurs, pouvaient se rapporter à l'expérience des pêcheurs ont été pris en considération. La recherche cessait lorsque moins de cinq à dix publications répondant à ce critère s'affichaient sur la page de résultats. De nombreux articles sont ressortis plusieurs fois avec différents mots clés, ce qui signifie que la littérature pertinente a été passée en revue de manière exhaustive.

Une entorse à la recherche systématique a été faite pour les travaux les plus récents et ceux antérieurs à 1950. Étant donné que peu de traces écrites existent sur les dernières avancées, notamment l'émergence des données dépendantes des pêcheries, l'auteur s'est intéressé aux exposés sur les savoirs des pêcheurs présentés lors de conférences auxquelles il a participé. De plus, l'approche systématique excluait les publications pré-1950 émanant de naturalistes amateurs, quand bien même leurs travaux étaient cités dans des publications récentes trouvées à l'aide du moteur de recherche (par ex. dans Johannes 1981; Murray *et al.* 2006). Dès lors qu'ils étaient cités, ces travaux ont donc été pris en compte dans l'analyse. À l'issue des recherches, plus de 500 résultats pertinents ont été obtenus et le présent article fait référence à bon nombre d'entre eux.

Historique de l'étude des savoirs des pêcheurs

Bien que l'étude des savoirs des pêcheurs ait en grande partie évolué progressivement, l'analyse longitudinale de la littérature permet de retracer l'introduction de nouvelles pratiques, théories et approches. Ces dernières peuvent grosso modo être classées en trois vagues relativement bien définies, voire en une quatrième et une cinquième vagues. Dans l'ensemble, chacune de ces vagues peut être associée à une démarche scientifique particulière (par ex. ethnographie ou sciences sociales appliquées). Les différentes vagues sont décrites ci-après.

Première vague : naissance – histoire naturelle

Il est manifeste que les savoirs des pêcheurs existaient avant le vingtième siècle, et cela n'a somme toute rien de surprenant, puisque tous les pêcheurs sont censés posséder de telles connaissances (Pálsson 1998). Ce sont toutefois bien les chercheurs contemporains qui ont révélé le premier travail de recensement délibéré de ces savoirs. Dans leurs études sur les stocks et les migrations des morues du golfe du Saint-Laurent (Terre-Neuve), Hutchings *et al.* (2002) et Anderson *et al.* (2008b) évoquent les travaux de W. A. Munn (1922), négociant local et amateur éclairé en histoire naturelle. Si ce dernier ne revendique pas expressément la qualité de chercheur, la méthode systématique à laquelle il a recours pour interroger les pêcheurs autochtones peut raisonnablement être qualifiée de scientifique. En procédant à la synthèse des données qualitatives recueillies, il fait ressortir certains points communs dans le cycle biologique, et notamment dans les mouvements migratoires de la population locale de morue.

Dans le Pacifique Sud, un autre spécialiste contemporain de la recherche sur les connaissances des pêcheurs met en lumière une étude ancienne réalisée elle aussi par un non professionnel. Johannes (1981, p. ix) fait l'éloge de l'analyse ethnographique de la pêche à Tahiti réalisée par Nordhoff (1930), dans laquelle ce dernier décrit avec force détails les techniques de la pêche hauturière traditionnelle pratiquée par les pêcheurs des îles de la Société, techniques reposant sur leur connaissance du comportement des poissons et même des oiseaux. Ainsi, il explique que les pêcheurs savent que le moment est propice à la pêche du germon (*Thunnus alalunga*) lorsqu'une espèce particulière de sterne (*Leucanous albus pacificus*) se met à plonger en piqué. À l'instar de Munn, Nordhoff n'était pas un scientifique professionnel, mais le coauteur d'un roman à succès, *Les révoltés de la Bounty*. Il a même affirmé que s'il avait réalisé l'étude en question, c'était uniquement « parce qu'il n'y avait personne de plus qualifié sur place ». Il est l'un des premiers à avoir appelé les scientifiques à s'intéresser de plus près aux savoirs détenus par les pêcheurs (voir tableau 4).

Toutefois, cet appel de Nordhoff (1930) en faveur d'une meilleure prise en compte des connaissances des pêcheurs dans la recherche scientifique fut loin d'être suivi d'un effet immédiat. Il faut en effet attendre quarante ans pour qu'une étude détaillée du même type soit réalisée dans le Pacifique Sud (Johannes 1981). Au Canada, les travaux de Munn constituent longtemps

les seules données disponibles sur les ressources en morue et servent même de base à l'une des premières évaluations des stocks de l'espèce, au début des années 40 (Thompson 1943), mais cette reconnaissance des savoirs des pêcheurs est de courte durée. À partir des années 50, les campagnes de marquage réalisées par des spécialistes de la recherche halieutique commencent à se substituer aux récits des pêcheurs (Murray *et al.* 2008b), et la première vague des travaux de recherche consacrés à leurs savoirs touche à sa fin. C'est une période au cours de laquelle, de manière très ponctuelle, des amateurs enthousiastes, qui apprécient tout simplement la compagnie des pêcheurs, recueillent des données qualitatives sur des ressources halieutiques qui ne font par ailleurs l'objet d'aucune évaluation quantitative par les scientifiques. Ces amateurs ont toutefois pleinement conscience d'être lus par les spécialistes, comme le démontre la contribution de Munn aux premières évaluations professionnelles des stocks de morue ou les interventions de Nordhoff devant des spécialistes. Malgré tout, leur contribution à la valorisation du savoir des pêcheurs dans la recherche halieutique ne va pas beaucoup plus loin.

Deuxième vague : renaissance et rébellion – ethnographie

Si les chercheurs de la première vague n'ont jamais été reconnus en tant que groupe à part entière, il en va tout autrement des ethnographes qui relancent la démarche en s'intéressant essentiellement à la pêche vivrière dans les pays en développement et aux pratiques de pêche des populations autochtones dans les pays développés. La paternité de ce renouveau est attribuée au biologiste halieute Robert Johannes (Haggan *et al.* 2007b; Ruddle 2008), dont les travaux prennent un tour plus ethnographique après son expérience sur le terrain à Palau.

Dans une série de courts articles publiés entre 1978 et 1980, Johannes montre la manière dont la gestion des ressources halieutiques peut bénéficier des connaissances détenues par les pêcheurs sur les concentrations de reproducteurs (Johannes 1978a, 1980) et comment les systèmes de gestion traditionnels des ressources marines peuvent se substituer avec bonheur aux techniques de gestion occidentales classiques, lorsque ces dernières ne fonctionnent pas. Il publie ensuite une étude ethnographique complète sur la question (*Words of the Lagoon*). Dans la préface de cet ouvrage, il déclare avoir « recueilli davantage de données nouvelles (en sciences de la mer) pendant seize mois de travail [ethnographique] sur le terrain, qu'au cours des quinze années précédentes en employant des méthodes de recherche plus conventionnelles » (Johannes 1981, p. x). La lecture des annexes montre par exemple que, dans le cadre de cette seule recherche sur le terrain, il a pu recenser de manière très complète les rythmes et les sites de reproduction, de même que les migrations saisonnières de 58 espèces récifales et lagonaires, à Palau ainsi que dans le reste du Pacifique. À l'instar de la plupart des travaux issus de la première vague, Johannes livre une description essentiellement qualitative du savoir détenu par les pêcheurs. Pendant la deuxième vague, les informations ne sont pas recueillies au cours d'enquêtes et d'entretiens programmés

avec des scientifiques venus de l'extérieur: la préférence va aux entretiens semi-directifs organisés par des chercheurs installés sur place, et qui, à l'image de Johannes, vivent et travaillent aux côtés des pêcheurs et ont également recours à des méthodes ethnographiques: observation, conversations et interaction sociale sur le long terme.

Johannes est influencé par les premiers auteurs ayant travaillé sur les savoirs des pêcheurs du Pacifique Sud, tels que Nordhoff, ainsi que par d'autres travaux s'y référant de manière plus succincte, et qui ne constituent pas, à proprement parler, des travaux de recherche sur les connaissances des pêcheurs (Gosline and Brock 1960 ou Ottino and Plessis 1972, par exemple). Il est toutefois à noter que pas plus Johannes que ses contemporains ne font référence aux professionnels pratiquant la pêche commerciale dans les pays développés. Ainsi, les travaux de Munn ne sont pas évoqués par les scientifiques de la deuxième vague. C'est Johannes (1981) lui-même qui pointe du doigt le véritable élément déclencheur de la recrudescence relative, dans les années 80, des travaux sur les savoirs des pêcheurs, à savoir la floraison de la recherche ethnographique sur les savoirs expérimentiels des individus tirant leur subsistance de la terre.

Le milieu des années 70 est en effet marqué par le « tournant ethnographique », mouvement de rébellion contre les sciences dures et quantitatives, telle que la recherche halieutique. Un certain nombre de chercheurs en sciences sociales, révoltés par l'augmentation de la pauvreté dont ils attribuent les causes à la quête de modernité à tous crins, se tournent vers des méthodes scientifiques plus qualitatives, telles que l'ethnographie, dont ils pensent qu'elle donne une description plus exacte de phénomènes tels que le fossé croissant existant entre les riches et les pauvres (Purcell 1998; Culyba *et al.* 2004). Cette nouvelle contre-culture universitaire gagne bientôt les sciences de l'environnement, dont les spécialistes estiment que les écosystèmes sont détruits dans une logique de profit et au détriment des populations locales (Agrawal 1995). Les écologues travaillant avec des populations autochtones opérant en dehors du système capitaliste comprennent rapidement qu'il leur faut à tout prix recenser les savoirs expérimentiels détenus par ces populations, et en particulier ceux qui interviennent dans la gestion durable d'écosystèmes restés inchangés depuis des siècles. Le tournant ethnographique trouvant son origine dans le secteur du développement, il n'est pas surprenant que ce soient les systèmes agricoles terrestres, si importants pour la subsistance humaine, qui aient fait l'objet des premières études ethnographiques portant sur ce type de savoir.

C'est dans une série d'essais sélectionnés et édités par Johannes (1989b) sur « les savoirs écologiques traditionnels » que le milieu marin fait son apparition dans le champ de la recherche ethnographique. Toutefois, sur les sept études de cas que comporte l'ouvrage, cinq portent encore sur l'environnement terrestre et l'une des deux études relatives au milieu marin, qui n'est pas de la plume de l'éditeur, renvoie également à des exemples touchant aux activités terrestres. Dans son travail sur la gestion traditionnelle de la pêche

en Nouvelle-Calédonie, Dahl (1989) établit des parallèles entre la gestion traditionnelle de l'agriculture sur le même territoire (Barrau 1956), ainsi qu'à Vanuatu (Spriggs 1981). Ce regain d'intérêt du monde scientifique pour les savoirs des pêcheurs entraîne une augmentation du nombre des publications. Toutefois, au milieu des années 90, d'aucuns jugent les textes publiés « disparates et fragmentés » (Ruddle 1994a).

Les publications se font souvent par vagues, avec par exemple des anthologies regroupant des études sur la gestion traditionnelle des ressources marines, dont certaines ne sont en réalité que les résumés d'éditions thématiques de journaux ou de conférences de spécialistes (Ruddle and Johannes 1985; Freeman *et al.* 1991; Dyer and McGoodwin 1994). Dans la plupart des cas présentés dans ces recueils, les auteurs commencent par donner des exemples qualitatifs des savoirs des pêcheurs sur certains sites, avant d'expliquer comment ils mettent ces connaissances au service d'une gestion durable des ressources qu'ils exploitent. On peut voir au tableau 1 que ces études portent avant tout sur des pêcheries côtières ou dulcicoles situées dans les pays en développement, notamment sur le pourtour du Pacifique, où les spécialistes de la recherche halieutique n'interviennent quasiment pas à l'époque.

Dans un premier temps, les travaux de recherche sur les connaissances détenues par les pêcheurs portent principalement sur ces pays en développement et sont le plus souvent menés par des universitaires venus de pays développés. Ayant redécouvert les savoirs détenus par les praticiens de la pêche vivrière en Asie-Pacifique, en Afrique et en Amérique latine, ces scientifiques se mettent alors à la recherche d'exemples plus proches de chez eux, qu'ils trouvent chez les Premières nations du Canada, chez les Inuits de l'Arctique et au sein d'autres populations autochtones des États-Unis d'Amérique et de Russie (voir tableau 1). Les Cri de la baie James, dans la partie subarctique du Canada, possèdent par exemple des connaissances sur le comportement du poisson semblables à celles recensées dans d'autres régions du monde. Eux aussi les utilisent dans la gestion traditionnelle des ressources marines, en déplaçant par exemple les sites de pêche des corégonnes lorsqu'ils constatent une baisse des captures par unité d'effort (CPUE) (Berkes 1998).

Parallèlement, des efforts sont entrepris pour que les données recueillies dans le cadre de ces travaux ne se résument pas à une simple liste d'exemples isolés des savoirs empiriques des pêcheurs. S'appuyant sur une comparaison des connaissances en matière de gestion des ressources halieutiques côtières de pêcheurs pratiquant la pêche vivrière dans plusieurs villages indiens (Bavinck 1996), ainsi qu'au sein d'écosystèmes similaires en Indonésie et aux Îles Salomon (Berkes *et al.* 1995) et dans les milieux marins du Venezuela, du bassin Pacifique et des îles Vierges (Ruddle 1991), plusieurs scientifiques élaborent des théories et des cadres permettant d'élargir l'échelle des sources d'information, en mettant en évidence des passerelles et des applications communes à ces différentes régions. Les résultats de leurs travaux rejoignent ce qui semble constituer la principale conclusion de la deuxième vague de recherche: les pêcheurs pratiquant

la pêche vivrière sont dotés de vastes connaissances écologiques, qu'ils mettent, lorsqu'on leur en donne la possibilité, au service d'une gestion durable de la ressource, sans que l'intervention des halieutes ou des gestionnaires professionnels ne soit nécessaire.

Il est indéniable que la recherche sur les savoirs des pêcheurs connaît un sursaut entre la fin des années 70 et le milieu des années 2000. Toutefois, on peut voir au tableau 1 que ceci ne débouche pas sur une démarche totalement unifiée. Si la plupart des chercheurs ont recours à l'ethnographie et s'intéressent en priorité à la pêche vivrière pratiquée dans les pays en développement ou au sein des populations autochtones des pays développés, ils se divisent en réalité en deux groupes distincts. Chacun des deux camps est dominé par des chercheurs ayant acquis une certaine renommée du fait du nombre important de leurs publications.

Fikret Berkes et Madhav Gadgil comptent parmi les membres les plus en vue de l'un de ces deux camps.

Il est manifeste qu'ils ont connaissance des travaux de chercheurs contemporains tels que Robert Johannes ou Kenneth Ruddle, qu'ils citent régulièrement (Gadgil 1998 et Berkes *et al.* 2000 par exemple), une politesse que leur rend Ruddle (1994b), mais pas Johannes. Toutefois, avec un petit nombre d'autres chercheurs, ils sont davantage attachés aux principes fondateurs du tournant ethnographique et aspirent à une confrontation entre la recherche sur les savoirs des pêcheurs et les sciences halieutiques positivistes. Privilégiant un mode de gestion halieutique paramétrique, fondé sur une approche écosystémique multispécifique et sur l'autogestion (Acheson and Wilson 1996), ils font, dans leurs publications, la promotion du remplacement systématique des sciences halieutiques quantitatives par un nouveau modèle fondé sur le travail des spécialistes de l'écologie marine et sur les connaissances des pêcheurs. Comme l'indiquent les citations figurant au tableau 4, ils recommandent cette démarche de gestion de la pêche non seulement dans les pays en développement et au sein des populations autochtones qu'ils ont étudiées, mais aussi dans les pays développés.

Tableau 1. Exemples de publications issues de la deuxième vague de travaux sur les savoirs des pêcheurs

Publication	Site(s) de l'étude	Type(s) de pêche	Méthode(s) de recherche	Public(s)	Type(s) de publication	Relation avec la recherche institutionnelle
Johannes (1977)	Micronésie	A	E	CSH	R-A	D
Johannes (1978b)	Bassin Pacifique	A	E	CSH	R-E	D
Johannes (1981)	Palau	A	E	CSH	L	I
Berkes (1987)	Canada (A)	A	E	EM	CL	I
Dahl (1989)	Bassin Pacifique	A	E	Ind	CL	I
Johannes (1989a)	Bassin Pacifique	A	E	CSH	CL	D, I
Gadgil and Berkes (1991)	Canada (A), Fidji, Mali, Îles Salomon	A	E	EM	R-A	D
Ruddle (1991)	Bassin Pacifique	A	E	CSH	R-A	I
Smith (1991)	Micronésie	A	SSA, E	CSH	R-A	C
Dyer and Leard (1994)	États-Unis d'Amérique	C	E	CSH	CL	D
Ruddle (1994b)	Bassin Pacifique, Venezuela, Îles Vierges (É.-U.)	A	E	CSH	CL	C, I
Stoffle <i>et al.</i> (1994)	République dominicaine	A, C	SSA	CSH	CL	D, C
Berkes <i>et al.</i> (1995)	Indonésie, Îles Salomon	A	E	EM	CL	D, I
Bavinck (1996)	Inde	A	E	CSH	R-GRM	I
Berkes (1998)	Canada (A)	A	E	EM	CL	D, I
Gadgil <i>et al.</i> (2000)	Inde	A	E	Ind	R-E	D
Johannes <i>et al.</i> (2000)	Canada (A), Kiribati, Îles Salomon, États-Unis d'Amérique (A)	A	SSA, E	CSH	R-P	D
Klubnikin <i>et al.</i> (2000)	Russie (A)	A	E	Ind	R-E	D, C
Pierotti and Wildcat (2000)	États-Unis d'Amérique (A)	A	E, SN	Ind	R-E	D
Hickey (2001/2007)*	Vanuatu	A	E	CSH	CL, C-SP	D, I
Kalikoski and Vasconellos (2001/2007)*	Brésil	A	SSA, E	Ind	CL, C-SP	D, C
Menzies and Butler (2007)	Canada (A)	A	E	CSH	R-A	D

Les codes suivants ont été utilisés dans un souci de lisibilité:

Site(s) de l'étude (A: populations autochtones); Type(s) de pêche (A: artisanale; C: commerciale; L: de loisir); Méthode(s) de recherche (SSA: sciences sociales appliquées; E: ethnographie; SN: sciences naturelles); Public(s) (CSH: chercheurs en sciences halieutiques; EM: écologistes marins; Ind: scientifiques indéterminés); Type(s) de publication (L: livre; CL: chapitre d'un livre; C-E: conférence relative à l'écologie; C-P: conférence relative à la pêche; C-S: conférence relative aux savoirs des pêcheurs; R-E: revue consacrée à l'écologie; R-P: revue consacrée à la pêche; R-GRM: revue consacrée à la gestion des ressources marines; R-A: autre type de revue; R: rapport; T: thèse); Relation avec la recherche institutionnelle (D: difficultés; C: complémentarité; I: indépendance). Ce tableau ne reprend pas la totalité des publications de la deuxième vague étudiées ici. La liste représentative des publications présentées est le fruit d'une sélection systématique à partir d'une base de données élaborée avec le progiciel Endnote. La sélection a été réalisée en fonction d'un intervalle donné, après classement chronologique des publications.

* Publié d'abord en 2001 dans les actes d'une conférence.

Johannes, Ruddle, ainsi que d'autres chercheurs de l'époque, cités également au tableau 4, contestent eux aussi vivement la légitimité des sciences halieutiques positivistes. Toutefois, s'ils en critiquent les manquements (Freeman *et al.* 1998; Johannes *et al.* 2000) et déplorent l'incapacité de ces méthodes à garantir une exploitation pérenne des ressources (que les pêcheurs parviennent à assurer en s'appuyant sur leurs connaissances) (Ruddle 1994b; Bavinck 1996), ils sont quant à eux partisans d'un dialogue avec les scientifiques qu'ils contestent.

Ils ont la volonté non pas de prendre la place des praticiens des sciences halieutiques dominantes, mais plutôt de tirer la sonnette d'alarme pour les inciter à prendre au sérieux les savoirs empiriques des pêcheurs (voir tableau 4). Comme le montre Ruddle (2008), Johannes en particulier n'est pas homme à mâcher ses mots et critique fréquemment le dédain affiché pour les connaissances des pêcheurs par la plupart des halieutes de l'époque. Tout comme ses contemporains plus modérés, il estime que les sciences halieutiques quantitatives auront toujours un rôle important à jouer dans le paradigme de la gestion des ressources marines, mais il s'offusque de voir certains chercheurs ne tenir aucun compte des connaissances empiriques des pêcheurs, qui seraient pourtant la clé d'une meilleure gestion, sous prétexte que ces savoirs sont constitués d'anecdotes qualitatives dénuées selon eux de toute valeur scientifique (Johannes *et al.* 2000). Johannes se demande ouvertement pourquoi les spécialistes de la recherche halieutique ne font pas au moins appel aux savoirs des pêcheurs dans les situations où la rareté des données rend impossible toute analyse quantitative de la gestion de la ressource (Johannes 1998).

Faute de véritable cohésion, les chercheurs travaillant sur les connaissances des pêcheurs ont, à cette époque, encore bien du mal à influencer les structures et les institutions établies des sciences halieutiques. Vivant pour la plupart dans les pays développés et s'intéressant avant tout à la pêche commerciale, les halieutes ne sont sans doute que peu au fait des ouvrages et des conférences consacrés aux savoirs empiriques des pêcheurs. On peut voir au tableau 1 que la plupart des articles des chercheurs de la deuxième vague sont publiés dans des revues scientifiques consacrées à l'écologie. À une époque où, contrairement à la situation actuelle, l'écologie marine ne fait pas partie intégrante des sciences halieutiques (Hughes *et al.* 2005), on peut imaginer que rares sont les halieutes à lire ces publications. Enfin, compte tenu de la démarche ethnographique adoptée dans la quasi-totalité des travaux de la deuxième vague, ceux-ci passent inaperçus au sein des institutions de recherche halieutique, qui n'emploient pas alors de chercheurs pratiquant l'ethnographie. Toutefois, les dernières publications de la deuxième vague ont le mérite d'ouvrir la voie à une troisième vague de recherche sur les connaissances empiriques des pêcheurs. Quelques années avant sa mort prématurée, Johannes et quelques collègues présentent en effet les premiers exemples de travaux approfondis sur les connaissances des pêcheurs dans le contexte de la pêche commerciale. Issues en

majeure partie du Canada (Johannes *et al.* 2000), ces études sont publiées par les premiers protagonistes de la troisième vague.

Troisième vague : développement et réforme – sciences sociales appliquées

Se référant aux travaux de Johannes (1981), Barbara Neis est l'une des premières à entreprendre une recherche sur les connaissances des pêcheurs dans le contexte de la pêche commerciale des pays développés. Dans un article paru dans une revue scientifique régionale (Neis 1992), elle fait le lien entre certains travaux ethnographiques (McCay 1976, par exemple) et les connaissances des pêcheurs recueillies par ses soins dans le cadre d'entretiens structurés. Ce faisant, elle propose une nouvelle explication de l'effondrement des stocks de morue de l'Atlantique (*Gadus morhua*) à Terre-Neuve. Elle montre que si les halieutes canadiens avaient prêté une oreille plus attentive aux préoccupations exprimées par certains pêcheurs sur le déclin des stocks de morue à proximité des côtes, ils auraient peut-être été en mesure d'intervenir plus tôt pour prévenir cet effondrement (Neis 1992), et force est de constater que le stock ne s'en est pas encore véritablement remis (Hutchings and Rangeley 2011). Au cours des dix à quinze années suivantes, Neis intègre un groupe de chercheurs canadiens qui entreprennent de recenser de manière plus large les connaissances des pêcheurs sur divers stocks de morue (Hutchings and Ferguson 2000a; Murray *et al.* 2008b), de saumon (Felt 1994), et de langouste (Davis *et al.* 2006). Dans leurs publications, ils citent W.A. Munn, chercheur de la première vague (cf Hutchings *et al.* 2002; Murray *et al.* 2008b), ainsi que des scientifiques de la deuxième vague, relevant tant de l'obédience modérée que du courant plus radical, tels que Johannes et Berkes (cf Neis *et al.* 1999; Murray *et al.* 2006). Toutefois, ces scientifiques ne sont ni des historiens amateurs, ni des praticiens de l'ethnographie. Ils privilégient en effet les sciences sociales appliquées, la technique des entretiens formels constituant leur outil de prédilection lorsqu'ils recueillent les connaissances des pêcheurs. On trouve parmi eux des spécialistes se revendiquant des sciences naturelles, comme Jeffrey Hutchings et David Schneider, qui souhaitent participer à des équipes de recherche dirigées par des spécialistes des sciences sociales (Neis *et al.* 1999, par exemple), ainsi que des responsables d'études halieutiques préférant la technique des entretiens aux méthodes de la recherche halieutique classique (Hutchings and Ferguson 2000b, par exemple).

S'ils sont bien influencés par des chercheurs de la deuxième vague comme Johannes, les acteurs de la troisième vague s'inscrivent pourtant dans une démarche moins marquée par l'ethnographie et moins systématiquement qualitative. À la fin du vingtième siècle, l'interdisciplinarité s'impose graduellement dans la recherche scientifique, de nombreux chercheurs réalisant les avantages d'une démarche intellectuelle plus large (Klein 1996). La recherche sur les connaissances des pêcheurs ne fait pas exception à la règle. Avec le recours aux méthodes des sciences sociales appliquées, on continue à recueillir

des données qualitatives spécifiques à la démarche ethnographique, tout en permettant l'introduction d'une structure facilitant la quantification de certains aspects des savoirs des pêcheurs. C'est ainsi qu'en employant la méthode des entretiens semi-directifs, Neis *et al.* (1999) sont en mesure de recueillir le raisonnement qualitatif des pêcheurs sur le déclin des stocks de morue de l'Atlantique, tout en quantifiant par ailleurs le niveau des captures (médiocre, moyen ou bon) de ces mêmes espèces en remontant jusqu'aux années 20. De surcroît, nombreux sont les chercheurs de la troisième vague à étayer leurs résultats grâce à la technique de la cartographie participative. Il s'agit de demander aux pêcheurs de transcrire leurs connaissances sur des cartes marines placées devant eux au cours des entretiens. Aussi le groupement de chercheurs canadiens évoqué plus haut parvient-il, grâce aux systèmes d'information géographique (SIG), à définir précisément les contours des zones de pêche (Neis *et al.* 1999; Macnab 2000), des sites de reproduction (Neis *et al.* 1999), ainsi que les caractéristiques des migrations des espèces (Murray *et al.* 2008a) du point de vue des pêcheurs.

Dans le prolongement de cet exemple canadien, on assiste, au cours de la troisième vague, à un élargissement de la portée géographique des études sur les savoirs des pêcheurs (voir tableau 2), qui englobent graduellement l'Europe du Nord et l'Amérique centrale dans les années 90, puis se généralisent à toute la planète au cours des années 2000. Tout comme pendant la deuxième vague, on assiste alors à la reproduction, sur des sites géographiques différents, d'études de cas à caractère précurseur. Ainsi, les chercheurs confirment que les pêcheurs de Norvège et des États-Unis d'Amérique détiennent eux aussi une connaissance approfondie des sites de reproduction et des migrations de la morue (Maurstad and Sundet 1998; Ames *et al.* 2000), qu'à Belize ils sont capables de détecter les changements dans la santé des stocks de poissons (King 1997), et que les pêcheurs et les scientifiques islandais peuvent eux aussi avoir une perception différente de l'état de la ressource (Pálsson 1995). Toutefois, alors que les chercheurs de la deuxième vague étudiaient surtout la petite pêche dans les pays en développement, leurs collègues de la troisième vague s'intéressent davantage à la pêche commerciale dans le monde développé.

En outre, on constate à la lecture des citations du tableau 4, que, contrairement aux chercheurs de la deuxième vague, leurs successeurs ne rejettent pas l'approche positiviste des sciences halieutiques. S'ils n'hésitent pas à critiquer les méthodes dominantes en matière de recherche ou de gestion lorsqu'elles ne tiennent pas compte des connaissances des pêcheurs, ils ne vont cependant pas jusqu'à présenter les savoirs détenus par ces derniers comme une source d'information indépendante devant constituer le seul fondement de la gestion des ressources halieutiques. Bien que, tout comme les acteurs de la deuxième vague, ils estiment nécessaire de mettre en place des systèmes de gestion partant de la base et reposant sur les connaissances des pêcheurs, ils se démarquent cependant de leurs prédécesseurs puisqu'ils estiment

que ces savoirs doivent s'inscrire en complément de la recherche et des données biologiques disponibles, et non pas s'y substituer (voir par exemple: King 1997; Rowe and Feltham 2000; Baelde 2007). Ils cherchent donc à instaurer une relation de collaboration avec des biologistes quantitatifs déjà présents dans le champ de la pêche commerciale.

La nature de ce virage est apparue plus clairement dans le sillage de deux faits marquants, référencés au tableau 2, qui ont joué un rôle déclencheur dans l'accélération de la recherche sur les connaissances des pêcheurs dans les années 2000. Il s'agit d'abord de la publication par Neis et Felt (2000a) de la première anthologie consacrée exclusivement à l'analyse des connaissances empiriques des pêcheurs. Cet ouvrage comporte pour l'essentiel des études de cas réalisées avec les méthodes des sciences sociales appliquées que sont l'entretien systématique et la cartographie participative. Le deuxième fait marquant est l'organisation, à l'Université de Colombie britannique (Canada), de la première grande conférence internationale consacrée aux savoirs des pêcheurs, avec plus de 200 participants venus de 24 pays. Plus de 40 exposés présentés lors de la conférence, intitulée «Putting Fishers Knowledge to Work», sont rassemblés dans les actes du colloque (Haggan *et al.* 2003) avant d'être publiés sous forme d'ouvrage après validation par des pairs (Haggan *et al.* 2007a). Dans le prolongement de ces deux contributions fondamentales, on assiste à une augmentation des publications d'articles consacrés aux connaissances des pêcheurs dans les revues à comité de lecture. Ce phénomène s'accompagne d'une montée en puissance du concept même des connaissances des pêcheurs. Parallèlement aux efforts déployés pour établir des concordances entre les conclusions des différentes études réalisées, indépendamment de leur localisation géographique, (Degnbol 2005; Daw 2008; Gerhardinger *et al.* 2009, par exemple), on s'oriente progressivement vers une reconnaissance de la dimension non seulement écologique, mais aussi socioéconomique, des savoirs détenus par les pêcheurs.

Les entretiens réalisés au cours de la troisième vague ont un caractère plus interdisciplinaire, et sont souvent conduits par des équipes constituées de spécialistes des questions socioéconomiques et biologiques (Neis 1992). Dans le cadre de la réalisation du profil d'un pêcheur canadien (Murray *et al.* 2006), une équipe pluridisciplinaire parvient, grâce à la méthode de l'entretien, à montrer que ce pêcheur possède non seulement une connaissance écologique approfondie des stocks de morue, de crevette et de crabe, mais qu'il s'appuie également sur un vaste savoir économique et pratique pour optimiser l'efficacité de son activité. Il explique comment il a diminué le risque économique auquel il est exposé en changeant ses engins et ses permis de pêche, afin de pouvoir cibler une gamme plus large d'espèces d'intérêt commercial. Après avoir procédé à l'analyse de ces «nouvelles» dimensions des savoirs empiriques des pêcheurs, au travers d'une vaste gamme d'exemples, d'autres chercheurs concluent collectivement que les connaissances des pêcheurs constituent bien une construction socioécologique aux multiples dimensions: logistique, culture de

Tableau 2. Exemples de publications issues de la troisième vague de travaux sur les savoirs des pêcheurs

Publication	Site(s) de l'étude	Type(s) de pêche	Méthode(s) de recherche	Public(s)	Type(s) de publication	Relation avec la recherche institutionnelle
Neis (1992)	Canada	C	SSA, E	CSH	R-A	D, C
Felt (1994)	Canada	C	SSA	CSH	CL	C
Pålsson (1995)	Islande	C	SSA, E	CSH	CL	D, C
King (1997)	Belize	A, C	SSA, E	CSH	R-GRM	C
Hanna (1998)	États-Unis d'Amérique	C	SSA, SN	CSH	CL	C
Mackinson and Nottestad (1998)	Canada, Norvège	C	SSA	CSH	R-P	D, C
Neis et al. (1999)	Canada	C	SSA	CSH	R-P	D, C
Ames et al. (2000)	États-Unis d'Amérique	C	SSA	CSH	CL	D, C
Fischer (2000)	Nicaragua	C	SSA, E, SN	CSH	CL	D, C
Huntington (2000)	Russie, États-Unis d'Amérique, États-Unis d'Amérique (A)	A	SSA	EM	R-E	D, C
Maurstad (2000)	Norvège	C	SSA	CSH	CL	D, C
García-Allut et al. (2001/03)*	Espagne	A	SSA	CSH	C-SP	D, C
Baelde (2001/07)*	Australie	C	SSA	CSH, EM	CL, C-SP	D, C
Nsiku (2001/07)*	Malawi	A, C	E	CSH	CL, C-SP	D, C
Küyük et al. (2001/07)*	Mexique	A	SSA, SN	EM	CL, C-SP	D, C
Stanley and Rice (2001/07)*	Canada	C	SSA	CSH	CL, C-SP	D, C
Maurstad (2002)	Norvège	C	SSA	CSH	R-GRM	C
Moore (2003)	Écosse	C	SSA	CSH	R-P	D, C
Davis et al. (2004)	Canada	C	SSA, SN	CSH	R-P	C
Huntington et al. (2004)	États-Unis d'Amérique (A)	A	SSA, SN	Ind	R-E	C
Hamilton et al. (2005)	Îles Salomon	A	SSA, E, SN	CSH	R-P	D, C
Murray et al. (2005)	Canada	C	SSA	CSH	CL	D, C
Crona (2006)	Kenya	A	SSA	CSH	R-E	D, C
Davis et al. (2006)	Canada	C	SSA	CSH	R-E	C
McCay et al. (2006)	États-Unis d'Amérique	C	SSA, SN	CSH	CL, C-P	D, C
Stead et al. (2006)	Europe du Nord-Ouest	C	SSA	CSH	R-A	C
Wilson et al. (2006)	Laos, Vietnam, Zambie	A	SSA, SN	CSH, EM	R-GRM	D, C
Grant and Berkes (2007)	Grenade	A	SSA, E	Ind	R-P	I
Hall and Close (2007)	Îles Turcs et Caicos	A, C	SSA	CSH	R-P	C
Shephard et al. (2007)	Irlande	C	SSA, SN	CSH	R-P	C
Murray et al. (2008b)	Canada	C	SSA	CSH	R-E	D, C
Daw (2008)	Europe du Nord-Ouest, Seychelles	A, C	SSA	CSH	T	D, C
des Clers et al. (2008)	Angleterre	C	SSA	EM	R	C
McKenna et al. (2008)	Irlande du Nord	C	SSA	Ind	R-E	C
Schneider et al. (2008)	Canada	C	SSA, SN	CSH	CL	D, C
Charles and Wilson (2009)	Canada	C	SSA	CSH, EM	R-P	C
Gerhardinger et al. (2009)	Brésil	A	SSA	EM	R-GRM	D, C
Hall et al. (2009)	Nouvelle-Zélande	C	SSA, E	CSH	R-E	D, C
Lavides et al. (2009)	Philippines	A, C	SSA	Ind	R-E	D, C
Valdés-Pizzini and García-Quijano (2009)	Porto Rico	A, C	SSA	CSH, EM	R-A	D, C
Foster and Vincent (2010)	Mexique	C	SSA	CSH	R-GRM	D, C
Stöhr and Chabay (2010)	États baltes	C	SSA	CSH	R-E	D, C
Wise et al. (2010)	Portugal	C	SSA	CSH	C-P	C
Carruthers and Neis (2011)	Canada	C	SSA	CSH	R-E	C
Daw et al. (2011)	Seychelles	A	SSA, SN	CSH	R-E	D, C
Ruddle and Davis (2011)	Canada, Viet Nam	C	SSA, SN	CSH, EM	R-E	D, C
Zukowski et al. (2011)	Australie	R	SSA, SN	CSH	R-P	C
Hamilton et al. (2012)	Îles Salomon	A	SSA, SN	CSH, EM	R-E	C
Heyman and Granados-Dieseldorff (2012)	Belize, Guatemala, Honduras	A	SSA, E	CSH, EM	R-P	D, C
Nenadovic et al. (2012)	États-Unis d'Amérique	C	SSA	CSH	R-E	D, C
Blythe et al. (2013)	Mozambique	A	SSA, SN	CSH	R-E	D, C
Hallwass et al. (2013)	Brésil	C	SSA, SN	CSH	R-E	D, C
Golden et al. (2014)	Fidji	A, C	SSA, SN	CSH, EM	R-E	D, C

Les codes suivants ont été utilisés dans un souci de lisibilité : Site(s) de l'étude (A : populations autochtones) ; Type(s) de pêche (A : artisanale ; C : commerciale ; L : de loisir) ; Méthode(s) de recherche (SSA : sciences sociales appliquées ; E : ethnographie ; SN : sciences naturelles) ; Public(s) (CSH : chercheurs en sciences halieutiques ; EM : écologistes marins ; Ind : scientifiques indéterminés) ; Type(s) de publication (L : livre ; CL : chapitre d'un livre ; C-E : conférence relative à l'écologie ; C-P : conférence relative à la pêche ; C-SP : conférence relative aux savoirs des pêcheurs ; R-E : revue consacrée à l'écologie ; R-P : revue consacrée à la pêche ; R-GRM : revue consacrée à la gestion des ressources marines ; R-A : autre type de revue ; R : rapport ; T : thèse) ; Relation avec la recherche institutionnelle (D : difficultés ; C : complémentarité ; I : indépendance). Ce tableau ne reprend pas la totalité des publications de la troisième vague qui ont été étudiées. La liste représentative des publications présentées est le fruit d'une sélection systématique à partir d'une base de données élaborée avec le progiciel Endnote. L'ensemble des publications ont été classées par année puis celles qui correspondaient à un intervalle déterminé ont été retenues.

* Publié d'abord en 2001 dans les actes d'une conférence.

la pêche, équipement des navires et engins de pêche, perspectives relatives à la gestion et à la stratégie, et à la commercialisation à terre des produits de la pêche, et connaissances écologiques (déjà mises au jour dans les premières études sur les savoirs des pêcheurs) (Pålsson 1995; Neis and Felt 2000b; Crona 2006; Daw 2008). De fait, aux yeux de nombreux chercheurs de la troisième vague, ce sont justement les dimensions non écologiques de ces savoirs qui constituent le complément le plus utile aux sciences halieutiques classiques. En mettant en évidence les méthodes novatrices déployées par les pêcheurs pour réduire le nombre de prises rejetées dans la pêche au calmar aux États-Unis d'Amérique, McCay *et al.* (2006), à l'instar de plusieurs autres chercheurs (Shephard *et al.* 2007; Stanley and Rice 2007, par exemple), plaident pour l'intégration systématique des savoirs des pêcheurs dans la conception des expérimentations halieutiques.

De manière générale, les derniers travaux de la troisième vague mettent en évidence la complémentarité spécifique qui existe entre les savoirs des pêcheurs et d'autres approches des sciences halieutiques. En voici quelques exemples: Valdés-Pizzini et García-Quijano (2009) affirment que les pêcheurs de Porto Rico tiennent le même raisonnement écologique que les halieutes et les gestionnaires de la ressource, Lavidés *et al.* (2009) estiment que les connaissances des pêcheurs philippins peuvent servir de base à la législation locale sur le milieu marin et au travail d'évaluation mené par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), et Carruthers et Neis (2011) concluent que, même dans les cas où l'évaluation des ressources halieutiques est de bonne qualité, l'expérience des pêcheurs canadiens peut malgré tout être utile aux gestionnaires de la ressource. Qui plus est, certains travaux des acteurs de la troisième vague ont effectivement débouché sur la reconnaissance des savoirs des pêcheurs. Le premier exemple de valorisation de ces connaissances dans le cadre de la gestion d'une ressource d'intérêt commerciale concerne l'exploitation de la mye des sables dans le Maine (États-Unis d'Amérique). Les pêcheurs ayant pointé du doigt l'exploitation abusive de l'espèce, les scientifiques formulent des recommandations à l'intention des gestionnaires de la ressource sur les taux de récolte acceptables (Hanna 1998). Depuis, les connaissances des pêcheurs recensées au cours de la troisième vague ont également été employées dans le cadre de l'évaluation des stocks de l'hoplostète orange (*Hoplostethus atlanticus*) en Irlande (Shephard *et al.* 2007), de la gestion de l'habitat marin en Norvège (Maurstad 2002) et de la conception d'aires marines protégées régionales dans le Maine, aux États-Unis d'Amérique (Nenadovic *et al.* 2012) et dans le sud-ouest de l'Angleterre (des Clers *et al.* 2008).

L'apparition de passerelles entre les travaux de la deuxième et de la troisième vague coïncide avec l'intégration des savoirs des pêcheurs dans les sciences halieutiques institutionnelles et l'adoption plus générale des méthodes des sciences sociales appliquées dans la recherche sur ce thème. Une lecture croisée des tableaux 1 et 2, associée à l'examen des citations figurant au tableau 4, montre que certains des chercheurs auparavant associés à la deuxième vague

peuvent désormais être rattachés à la troisième (Kenneth Ruddle et Richard Hamilton, par exemple). S'il est vrai que ces deux scientifiques comptaient parmi les plus modérés de la deuxième vague, leur évolution est néanmoins représentative d'une période de consolidation de la recherche sur les savoirs des pêcheurs après l'an 2000. Il faut également rappeler que Fikret Berkes, l'un des protagonistes les plus radicaux de la deuxième vague, a récemment participé à des travaux de recherche sur les savoirs des pêcheurs faisant appel aux méthodes des sciences sociales appliquées (entretiens programmés et groupes cibles) (Grant and Berkes 2007). C'est un indicateur supplémentaire de la rationalisation de la recherche sur les savoirs des pêcheurs. Si l'on publie encore des articles relevant de la deuxième vague et contestant radicalement la démarche halieutique dominante (Menzies and Butler 2007, par exemple), leur raréfaction, illustrée par le tableau 1, témoigne de l'essoufflement de ce courant. Rappelons que Robert Johannes collabore, à la fin de sa carrière, avec Barbara Neis (Johannes and Neis 2007), et qu'il affirme haut et fort que les halieutes et les gestionnaires partagent déjà activement des connaissances (Haggan *et al.* 2007b, p. 35): ceci est emblématique du soutien grandissant dont bénéficie le mouvement de contestation réformiste des sciences halieutiques en place, au détriment d'une tendance plus radicale.

On aurait toutefois tort de conclure que cette approche plus unifiée de la recherche est bien établie. L'intégration naissante de la recherche sur les savoirs des pêcheurs dans les sciences et la gestion halieutiques reste en effet limitée (Soto 2006; Hind 2012) et les exemples présentés ici constituent l'exception à la règle. Cette absence d'intégration véritable coïncide avec la visibilité toujours faible des publications consacrées aux savoirs des pêcheurs. On constate, à la lecture du tableau 2, que ces travaux sont évoqués dans des revues consacrées à l'écologie, dans des ouvrages spécialisés ou lors de conférences de spécialistes que les praticiens du modèle halieutique dominant lisent ou fréquentent peu. Rares sont les travaux de la troisième vague à avoir été publiés dans des revues consacrées exclusivement aux sciences halieutiques, même si le tableau 2 montre qu'il y a des exceptions. C'est à l'inverse dans ce type de revues que s'expriment de préférence ceux que l'on pourrait considérer comme constituant une nouvelle catégorie de chercheurs, et qui adoptent une démarche très éloignée de celle des tenants de la deuxième et de la troisième vague.

Quatrième vague : réinvention – biologie quantitative

L'apparition du concept des données ou des informations « dépendantes des pêcheries » remonte à la fin des années 2000, dans les pages du *Journal of Marine Science* du CIEM et, à la date du 10 février 2014, seuls huit articles sur ce thème ont paru dans cette publication. Jusqu'à une période récente, ce type de recherche ne recoupait pas les travaux sur les savoirs des pêcheurs, et constituait une démarche à part entière au sein des sciences halieutiques. Ses praticiens font couramment appel aux pêcheurs pour recueillir les données biologiques quantitatives dont ils ont besoin (Morgan and Burgess 2005). Dobby *et al.* (2008), par

exemple, demandent à des pêcheurs écossais de consigner leurs prises de deux espèces de baudroie sur des fiches conçues à cet effet. Les informations ainsi obtenues font apparaître une sous-déclaration des prises débarquées dans les données officielles sur les captures obtenues par d'autres méthodes. En réalité, la recherche sur les données dépendantes des pêcheries est antérieure à la formulation du concept. Dès 1994, le ministère canadien des Pêches et des Océans forme les pêcheurs à la collecte de données en mer, pour permettre l'élaboration d'indicateurs relatifs à la reconstitution des stocks de morue. Ces données sont en partie prises en compte dans les sciences halieutiques dominantes (DFO 2014). Dans les exemples écossais et canadiens mentionnés ici, on ne fait appel à aucune méthode qualitative et on ne demande pas aux pêcheurs de partager leurs connaissances empiriques. De plus, il n'est question à aucun moment de « savoirs détenus par les pêcheurs », ou autre terme apparenté. Il est à noter que les auteurs des études de ce type ne semblent faire référence à aucun des acteurs des trois premières vagues de recherche sur les connaissances des pêcheurs, discipline à laquelle ils ne sauraient donc être assimilés. Ce n'est cependant pas le cas de toutes les études dépendantes des pêcheries.

En 2010, lors d'une conférence intitulée *Fishery Dependent Information: Making the Most of Fisheries Information*, une séance de travail consacrée à l'application des savoirs des pêcheurs dans les évaluations scientifiques et la gestion des ressources halieutiques est l'occasion de présenter plusieurs études relevant

incontestablement de la troisième vague (Curtis 2010, et Wize *et al.* 2010, par exemple). Toutefois, au cours de cette séance (à laquelle assiste l'auteur) il est également question d'études quantitatives réalisées par des biologistes à partir de données qu'ils ont demandé à des pêcheurs de recueillir (Haukeland 2010, Jankovsky *et al.* 2010, par exemple). Ces études quantitatives ne sont pas forcément désignées comme relevant de la recherche sur les savoirs des pêcheurs, mais le simple fait qu'elles soient présentées au cours d'une séance de travail portant l'intitulé en question et organisée par des biologistes halieutes du courant dominant du CIEM et des organismes nationaux de recherche halieutique d'Irlande, des États-Unis d'Amérique et de Norvège affiliés à la FAO, signifie qu'on ne peut pas les en dissocier totalement. Dans l'introduction des actes de la conférence, la recherche sur les savoirs des pêcheurs est d'ailleurs présentée comme relevant des travaux sur les données dépendantes des pêcheries (Graham *et al.* 2011).

Dans l'une des toutes premières études de la quatrième vague présentées au tableau 3, les données recueillies en mer par les pêcheurs sont également classées dans la catégorie des savoirs des pêcheurs. Dans leur travail consacré à une partie de la flotte de pêche commerciale espagnole ciblant *Nephrops norvegicus*, Maynou et Sardà (2001) demandent aux pêcheurs de consigner, dans leurs journaux de bord, divers types de données quantitatives (CPUE, vent, état de la mer, conditions atmosphériques), tout comme l'avaient fait Dobby *et al.* (2008) en Écosse.

Tableau 3. Exemples de publications issues de la quatrième et de la cinquième vague de travaux sur les savoirs des pêcheurs.

Publication	Site(s) de l'étude	Type(s) de pêche	Méthode(s) de recherche	Public(s)	Type(s) de publication	Relation avec la recherche institutionnelle
4^e vague						
Wroblewski (2000)	Canada	C	SN	CSH	CL	C
Maynou and Sardà (2001)	Espagne	C	SN	CSH	R-P	C
Meeuwig <i>et al.</i> (2001/2007)*	Philippines	A	SSA, SN	CSH	CL, C-SP	C
Rochet <i>et al.</i> (2008)	France	C	SSA, SN	CSH	R-P	C
Johannesen (2010)	Danemark	C	SSA, SN	CSH	R-P	C
Postuma and Gasalla (2010)	Brésil	A	SSA, SN	CSH	R-P	C
Lorance <i>et al.</i> (2011)	Europe	C	SSA, SN	CSH	R-P	C
Parada <i>et al.</i> (2012)	Espagne	A	SN	CSH	R-P	C
Macdonald <i>et al.</i> (2014)	Écosse	C	SSA, SN	CSH	R-GRM	C
Serra-Pereira <i>et al.</i> (2014)	Portugal	C	SSA, SN	CSH	R-E	C
5^e vague						
Metzuals <i>et al.</i> (2008)	Canada	C	SSA	CSH	CL	C
Léopold <i>et al.</i> (2014)	Nouvelle-Calédonie	A	SSA	CSH	R-P	C
Beaudreau and Levin (2014)	États-Unis d'Amérique	C, L	SSA	CSH	R-E	C
Tesfamichael <i>et al.</i> (2014)	Érythrée, Soudan, Yémen	A	SSA	CSH	R-E	C

Les codes suivants ont été utilisés dans un souci de lisibilité : Site(s) de l'étude (A : populations autochtones) ; Type(s) de pêche (A : artisanale ; C : commerciale ; L : de loisir) ; Méthode(s) de recherche (SSA : sciences sociales appliquées ; E : ethnographie ; SN : sciences naturelles) ; Public(s) (CSH : chercheurs en sciences halieutiques ; EM : écologistes marins ; Ind. : scientifiques indéterminés) ; Type(s) de publication (L : livre ; CL : chapitre d'un livre ; C-E : conférence relative à l'écologie ; C-P : conférence relative à la pêche ; C-SP : conférence relative aux savoirs des pêcheurs ; R-E : revue consacrée à l'écologie ; R-P : revue consacrée à la pêche ; R-GRM : revue consacrée à la gestion des ressources marines ; R-A : autre type de revue ; R : rapport ; T : thèse) ; Relation avec la recherche institutionnelle (D : difficultés ; C : complémentarité ; I : indépendance). Ce tableau reprend la totalité des publications de la quatrième et de la cinquième vague passées en revue et recensées de manière systématique. * Publié d'abord en 2001 dans les actes d'une conférence.

Pour les chercheurs relevant des sciences halieutiques traditionnelles, la recherche sur les savoirs des pêcheurs consiste donc avant tout à recueillir, auprès de ces derniers, des données biologiques quantitatives: on trouve une confirmation supplémentaire de cette perception dans un numéro de 2010 de la revue officielle du CIEM, comprenant une étude de cas danoise relative aux «savoirs des pêcheurs». Ayant demandé aux pêcheurs d'évaluer l'abondance de la morue depuis l'année précédente en déterminant si elle est «bien moindre», «moindre», «inchangée», «supérieure», ou «bien supérieure», les chercheurs en concluent que les pêcheurs partagent la perception des halieutes sur l'évolution des stocks de ce poisson (Johannesen 2010). Le ministère canadien des Pêches et des Océans emploie des méthodes analogues et réalise auprès des pêcheurs des enquêtes téléphoniques sur l'évolution de l'abondance de la morue (DFO 2014). Toutefois, seules quelques conclusions qualitatives issues du sondage sont utilisées pour compléter les données quantitatives, à la différence des études menées par la troisième vague de chercheurs canadiens travaillant avec les mêmes pêcheurs. En outre, ces informations ne sont pas présentées comme des «savoirs détenus par les pêcheurs». Dans les rapports sur l'évaluation des stocks, on fait simplement référence aux «points de vue des intervenants» (DFO 2014, p. 20). Cependant, dans d'autres publications figurant au tableau 3, les résultats de ce type de sondages directifs à réponse courte sont bien présentés comme relevant des connaissances des pêcheurs. Ainsi, Serra-Pereira *et al.* (2014) collaborent avec réussite avec des pêcheurs portugais pour quantifier l'habitat des raies, mais, à la différence des chercheurs de la deuxième et de la troisième vague, ils ne cherchent pas, dans leurs enquêtes directives, à recueillir des données empiriques qualitatives.

Nettement moins en vue et moins active que la troisième vague, la quatrième vague présente cependant des caractères qui lui sont propres. Comme on l'a indiqué plus haut, les travaux concernés sont le plus souvent publiés dans des revues consacrées exclusivement à la recherche halieutique, et leurs auteurs reprochent rarement aux halieutes classiques leur manque de prise en compte des connaissances des pêcheurs (voir tableau 3). En outre, ils s'adressent directement aux halieutes et aux gestionnaires qui sont à l'avant-garde du paradigme halieutique, sans doute parce la plupart d'entre eux sont des biologistes employés par les institutions halieutiques dominantes. Si les acteurs de cette vague parviennent à capter l'intérêt des collègues auprès desquels ils travaillent, il est probable que ce format de recherche sur les savoirs des pêcheurs connaîtra un développement rapide au cours des dix prochaines années, en ralliant un nombre croissant d'institutions halieutiques nationales.

Une cinquième vague ? Réconciliation – sciences sociales appliquées et biologie quantitative

Il semblerait que l'on assiste depuis peu à l'apparition d'une cinquième vague dans le domaine de la recherche sur les savoirs des pêcheurs. Une poignée de chercheurs employant les méthodes des sciences

sociales appliquées semblent avoir réagi tant à l'absence de prise en compte des travaux de la troisième vague dans les sciences halieutiques classiques, qu'à l'émergence d'une quatrième vague à consonance plus quantitative. Tesfamichael *et al.* (2014), présentés au tableau 3 comme relevant de cette vague potentielle, expliquent que leurs travaux menés dans les pays riverains de la mer Rouge avaient pour objectif d'intégrer les savoirs des pêcheurs dans les sciences halieutiques classiques (voir tableau 4), en veillant à inclure dans leurs publications davantage d'informations quantifiables recueillies lors des entretiens avec les pêcheurs. Les chercheurs de la troisième vague qui formulent leurs questions de telle façon à obtenir des réponses quantitatives ont d'ailleurs été en mesure de constituer des jeux de données exhaustifs (Hutchings and Ferguson 2000b). Toutefois, lorsque d'autres scientifiques de la troisième vague produisent, après avoir interrogé les pêcheurs, des statistiques concernant des paramètres tels que les CPUE, leurs résultats sont souvent considérés comme trop subjectifs pour être pris en compte dans les calculs sur l'écologie des populations (Hauge 2011 ; Hind 2012). En veillant à recueillir des données détaillées lors d'entretiens semi-directifs, Tesfamichael *et al.* (2014) constatent que les informations obtenues auprès des pêcheurs concordent avec une étude biologique réalisée précédemment sur les CPUE des requins.

Tesfamichael *et al.* (2014) précisent également que, pour obtenir des informations quantitatives plutôt que qualitatives de la part des pêcheurs, les chercheurs doivent insérer des questions directives dans des entretiens menés d'ordinaire à bâtons rompus, ce qui peut avoir pour conséquence de casser le rythme de la conversation. Ceci est susceptible d'allonger la durée de l'entretien pour le chercheur et de mettre à mal la patience des pêcheurs, empêchant par là-même le recueil d'autres catégories de données. En conséquence, et contrairement à ce qui se passait au cours de la troisième vague, les chercheurs ont moins le loisir de recueillir les données empiriques qualitatives des pêcheurs ou de recenser leurs savoirs autres que biologiques. Le champ plus restreint de cette nouvelle démarche apparaît aussi clairement dans l'enquête menée par Léopold *et al.* (2014) pour recueillir des informations géospatiales auprès des pêcheurs de Nouvelle-Calédonie. Tout comme dans Tesfamichael *et al.* (2014), les résultats présentés ont une nature quasiment exclusivement écologique. Si les chercheurs relevant de cette nouvelle tendance reconnaissent l'influence de la deuxième et de la troisième vague, les résultats qu'ils présentent ont généralement un caractère quantitatif et biologique, à l'instar des travaux de la quatrième vague. Il conviendra d'analyser les futures publications de la cinquième vague pour mieux discerner les passerelles avec les vagues précédentes.

Le présent : faire une place à l'étude des savoirs des pêcheurs au sein d'un modèle contesté

On comprendra, à la lecture de son titre, que le présent article s'adresse en priorité aux acteurs des sciences et de la gestion halieutiques dominantes. Il s'agit de démontrer que le modèle halieutique

Tableau 4. Citations relatives aux modes d'intégration potentiels des savoirs des pêcheurs dans les sciences halieutiques dominantes

Vague	Publication	Citation
1 ^{ère}	Nordhoff (1930, p. 138)	Il est grand temps que quelques passionnés suffisamment qualifiés s'installent sur ces îles, en apprennent la langue et passent quatre ou cinq ans à brosser un tableau complet de la pêche, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du récif. Un tel travail prendrait des dimensions quasi encyclopédiques et permettrait de mettre en lumière une profusion de données fascinantes, présentant, selon moi, un intérêt pour les ichtyologistes, ainsi qu'une valeur de référence pour ceux qui étudient l'humanité en Océanie. Mais il est probable que ce travail ne sera jamais entrepris, car le sujet est trop confidentiel pour justifier l'effort requis.
2 ^e	Ruddle (1994b, pp. 199-200)	Les connaissances pratiques des pêcheurs locaux sur le comportement des espèces de poissons présentant le plus grand intérêt commercial sont susceptibles de fournir des données de référence particulièrement importantes pour la gestion de pêcheries multispécifiques et multi-engins, ainsi que des habitats ciblés; en effet, les connaissances scientifiques relatives aux ressources halieutiques côtières tropicales sont relativement limitées et les données nécessaires à la mise en place de mesures de gestion conventionnelles sont généralement fragmentaires, voire inexistantes.
	Ruddle (1994b, p. 197)	Une fois recueillis, ces [savoirs locaux] doivent faire l'objet d'une vérification et être combinées à d'autres données issues de méthodes plus techniques de la recherche biologique (dynamique et génétique des populations, physiologie et microbiologie, par exemple), avant de pouvoir les valoriser au mieux.
	Berkes <i>et al.</i> (1995, p. 295)	La gestion des ressources fondée sur les connaissances scientifiques occidentales débouche souvent sur la simplification des écosystèmes, que ce soit directement, du fait d'une exploitation excessive de la ressource et d'une production monoculture, ou que ce soit à cause de la pollution et de la dégradation entraînant un stress pour l'écosystème. [...] Les systèmes de gestion reposant sur les [savoirs écologiques traditionnels] s'accommodent de perturbations imprévisibles, au lieu de les exclure.
3 ^e	Johannes <i>et al.</i> (2000, p. 268)	Cette humilité manifestée par un scientifique [...] en présence d'un expert autochtone possédant un savoir à certains égards plus vaste que le sien, restera toutefois l'exception tant que les biologistes ne seront pas plus nombreux à reconnaître la valeur de ce savoir, ainsi que les méthodes permettant de l'étudier, et persisteront à préconiser des variantes érigées et néopositivistes de la « méthode scientifique » comme seul fondement de la recherche écologique.
	Neis <i>et al.</i> (1999, p. 1962)	Si l'on parvient à trouver le moyen de comparer les observations des pêcheurs et les données issues de méthodes scientifiques plus traditionnelles, cela pourrait ouvrir la voie vers des décisions plus éclairées et mieux acceptées sur l'état et la gestion des stocks.
	Murray <i>et al.</i> (2008a, p.118)	Comme c'est le cas pour tout système de connaissances, l'image donnée par les savoirs traditionnels locaux est partielle. Toutefois, nous constatons que ces savoirs peuvent constituer un complément précieux aux ressources scientifiques et historiques, qui sont partielles elles aussi. Les exploitants de la ressource ont été et restent les principaux protagonistes humains dans ces systèmes socioécologiques, et leurs observations, ainsi que leurs interprétations, peuvent grandement contribuer à notre compréhension des interactions au sein de ces systèmes.
4 ^e	Ruddle and Davis (2011, pp. 897-898)	Comme nous l'avons démontré [...], les termes biologiques et océanographiques de cette hypothèse halieutique ne peuvent être confirmés que par un travail d'échantillonnage scientifique minutieux. Il est manifeste que les [savoirs écologiques locaux] peuvent être d'une très grande utilité dans cet exercice, notamment en ce qui concerne le choix du moment et du lieu de prélèvement des espèces ciblées.
	Johannesen (2010, p. 28)	Depuis 2003, le [relevé des stocks de la mer du Nord] a permis de recueillir des données relatives à la perception, par les pêcheurs, de l'état de huit stocks de poissons de la mer du Nord, par le biais d'une enquête volontaire annuelle réalisée en Belgique, au Danemark, en Angleterre, aux Pays-Bas et en Écosse. Il s'agit de donner aux halieutes et aux gestionnaires le moyen d'intégrer les savoirs des pêcheurs dans leurs évaluations.
5 ^e	Tesfamichael <i>et al.</i> (2014, résumé)	Nous avançons que l'analyse de données approximatives, acquises rapidement et à faible coût au cours d'entretiens avec les pêcheurs, peut compléter d'autres systèmes de collecte de données ou être employée seule pour recenser l'évolution de la ressource tout au long de la vie du pêcheur. Ces résultats peuvent être utilisés pour orienter l'évaluation et la gestion des ressources, dans le but de préserver les écosystèmes et les moyens de subsistance.

actuel n'est pas immuable et que les spécialistes des savoirs des pêcheurs aspirent à la valorisation de ces données dans la gestion des ressources. Depuis le milieu des années 80 ou le début des années 90, les sciences halieutiques traversent une sorte de crise, les ressources enregistrant un déclin général à l'échelon international (FAO 2014). Après l'effondrement spectaculaire de stocks de poissons gérés selon des méthodes scientifiques, comme l'anchois du Pérou (*Engraulis ringens*) et la morue du Nord du Canada, les écologistes des populations qui dominent le modèle halieutique depuis un siècle (Caddy and Cochrane 2001; Rozwadowski 2002) ont, à tort ou à raison, été tenus responsables des défauts des méthodes

de collecte des données qu'ils avaient employées (Hilborn and Walters 1992; Daw and Gray 2005). La lecture des citations du tableau 4 montre que les spécialistes des savoirs des pêcheurs sont convaincus (à des degrés divers) que la prise en compte de ces savoirs par les gestionnaires de la ressource devrait permettre d'interrompre le déclin des ressources.

En réponse à ces critiques, les spécialistes de l'écologie des populations donnent des exemples de leur contribution à la régénération des stocks (Murawski 2010), ou renvoient aux avancées théoriques (Dickey-Collas *et al.* 2010) et technologiques récentes (McElderry *et al.* 2008) dans leurs méthodes de recherche, qui ont permis

d'éliminer les insuffisances qui leur étaient reprochées. Quoi qu'il en soit, l'époque de la domination incontestée des sciences halieutiques est bien révolue. On continue à mettre en avant les défaillances perçues des démarches halieutiques contemporaines, au premier rang desquelles l'incertitude scientifique et l'insuffisance de la couverture, qui empêchent d'évaluer les stocks des espèces commerciales les plus couramment exploitées (Kleisner *et al.* 2013). Compte tenu de leur incapacité à remédier aux lacunes perçues dans leur démarche, les spécialistes des sciences halieutiques ne parviennent pas à convaincre que leur avis est le seul à compter dans la future gestion des ressources. Cette situation offre donc aux tenants de démarches alternatives de la collecte des données halieutiques ou de la gestion des pêches la possibilité de combler une partie au moins de l'incertitude scientifique. Les spécialistes de l'étude des savoirs des pêcheurs peuvent donc s'élancer dans cette brèche pour gagner leurs galons dans le courant dominant.

La montée des nouvelles approches en matière de recherche et de gestion halieutiques a été largement décrite (Caddy and Cochrane 2001; Jacquet 2009). Des économistes ont proposé plusieurs solutions de type bioéconomique à la crise de la pêche, en avançant que l'introduction de mécanismes de gestion tels que les quotas individuels transférables (Squires *et al.* 1995; Péreau *et al.* 2012) et les répartitions des prises (Costello *et al.* 2008) rendraient moins impératifs un calcul précis des stocks de poissons. Plus récemment, des écologistes ont proposé la gestion écosystémique des pêches comme solution alternative, partant du principe que la mise en place de refuges échappant à l'effort de pêche permet automatiquement de protéger toutes les espèces de la zone et rend superfétatoires les évaluations des stocks d'espèces individuelles (Pikitch *et al.* 2004). On voit à la figure 1 que, depuis son apparition au milieu des années 80, l'approche écosystémique a été souvent mentionnée dans la présente revue ainsi que dans d'autres publications sur la pêche, ce qui montre que cette approche fait maintenant partie du modèle halieutique dominant. On peut également en conclure qu'en dépit de sa longue histoire, la recherche sur les savoirs des pêcheurs ne bénéficie pas encore du même niveau d'adhésion.

Cette absence de reconnaissance des savoirs des pêcheurs s'expliquerait en partie par un questionnaire sur leur réelle utilité. Les spécialistes des sciences naturelles au sein des institutions halieutiques ont du mal à assimiler une culture cognitive différente de la leur (Soto 2006). Le format essentiellement qualitatif et non normalisé de la plupart des données sur les savoirs des pêcheurs se démarque fortement des données quantitatives systématiques, associées à des échelles spatiotemporelles définies, qui font le quotidien de nombreux halieutes. Par ailleurs, suite à l'exploitation politicienne des savoirs des pêcheurs par certains décideurs avides de s'attirer les bonnes grâces électorales du secteur de la pêche, les points de vue des pêcheurs ont parfois été acceptés sans aucun esprit critique, même quand ils étaient erronés, ce qui a contribué à jeter le discrédit sur la fiabilité de cette source d'information. Ainsi, au moment de l'effondrement des stocks de morue du Nord au Canada,

les gestionnaires ont expliqué qu'aucune mesure de protection des stocks n'avait été prise parce que les pêcheurs professionnels, très influents sur le plan politique, estimaient que les stocks n'étaient pas en phase de déclin, alors même que les petits pêcheurs et certains halieutes s'inscrivaient en faux contre cette affirmation (Neis 1992; Finlayson and McCay 1998). Dans la même veine, d'aucuns mettent en doute la fiabilité des savoirs des pêcheurs, ceux-ci ayant parfois été présentés sous un jour trop idéaliste. Les travaux de la deuxième vague montrent que les pêcheurs peuvent contribuer, du simple fait de leurs savoirs, à une gestion durable des pêches, mais ne cherchent aucunement à affirmer que ces savoirs doivent être considérés comme une source de données sacrée, garante d'une gestion durable des ressources (Davis and Ruddle 2010). Des études menées récemment aux Fidji par exemple montrent que la découverte de nouvelles techniques de prélèvement et l'acquisition d'une meilleure connaissance des marchés d'exportation ont incité certains pêcheurs à surexploiter des ressources qu'ils prélevaient jusqu'alors de manière raisonnable (Golden *et al.* 2014).

Pour de nombreux chercheurs, ce refus chronique des sciences halieutiques classiques d'assimiler les savoirs des pêcheurs est le résultat d'un a priori. Passant en revue les travaux de ces chercheurs, Soto (2006) montre qu'il est fréquent que les informations qualitatives recueillies lors d'entretiens avec les pêcheurs ne soient pas considérées comme des données scientifiques. Il indique également que l'expérience des pêcheurs, qui n'est pas analysée selon une méthode rigoureuse reposant sur la vérification d'une hypothèse et l'expérimentation systématique, est jugée trop subjective pour être incluse dans les jeux de données officiels, et que pour certains, les connaissances détenues par des non spécialistes (à savoir les pêcheurs non formés aux méthodes scientifiques) sont tout simplement de qualité inférieure. Il a été démontré que ces préjugés affichés par certains individus, voire par certaines institutions, sont intrinsèques aux structures des sciences halieutiques dominantes.

On estime que l'accent mis exclusivement sur la notion de propriété, dans la logique néolibérale de la gestion occidentalisée des pêcheries, a mis à mal les structures et les normes culturelles locales associées si étroitement à la production des savoirs des pêcheurs (Davis and Ruddle 2012; Ruddle and Davis 2013a). De plus, si les sciences halieutiques occidentales sont toujours considérées comme constituant la norme, en dépit de leurs échecs, cela s'explique en partie par la tendance de leurs promoteurs à considérer que les systèmes de gestion basés sur les données fournies par les pêcheurs sont trop peu orthodoxes. Ruddle et Satria (2010) montrent que, dans les régions tropicales où les chercheurs de la première et de la deuxième vague ont « découvert » des pêcheries gérées de manière viable par les pêcheurs, les systèmes de gestion en question ont souvent dû céder la place à des modes de gestion occidentaux à dominante scientifique. Dans le monde développé, l'examen des pêcheries de l'Union européenne montre que la préférence va également à une gestion dominée par les scientifiques. Griffin (2009) révèle que les Conseils

consultatifs régionaux (CCR), mis en place pour promouvoir la participation des pêcheurs à la gestion des ressources, ont en réalité contribué à conforter la réticence de certains halieutes face à la possibilité pour les pêcheurs de produire leurs propres données. Jusqu'à présent, les CCR ont avant tout servi de forum permettant de consulter les pêcheurs au sujet des données recueillies par les biologistes.

Pour Holm (2003), l'absence de reconnaissance de la part de la pensée halieutique dominante est en réalité sans importance. Il estime en effet, comme certains des tenants les plus radicaux de la deuxième vague, qu'il ne faut pas avoir recours aux sciences sociales appliquées ou à des méthodes à forte dominante quantitative dans le seul but de s'attirer les bonnes grâces des sciences halieutiques dominantes. Ce type de recherche a, selon lui, conduit à une telle « décontextualisation » de l'expérience des pêcheurs que cette dernière s'en trouve désormais dépourvue de sa dimension qualitative si spécifique et, partant, de son utilité. En réponse, Neis (2003) reproche à Holm de ne pas tenir compte de la diversité des objectifs des spécialistes de la recherche sur les savoirs des pêcheurs, ou des réseaux d'influence soumis à diverses pressions exogènes dont ils relèvent. C'est ainsi par exemple que les chercheurs de la troisième vague accordaient une place fondamentale à l'écologie des populations et qu'ils ont délibérément produit des travaux entrant en résonance avec cette discipline. L'abandon de la deuxième vague décrite ici semble indiquer que le point de vue de Holm n'est désormais plus considéré comme défendable par les chercheurs sur les savoirs des pêcheurs. Il est probable qu'à l'avenir les spécialistes des savoirs des pêcheurs préféreront adopter une démarche réformatrice ou conciliatoire plutôt qu'une posture radicale pour tenter de faire accepter leurs travaux par les courants dominants.

L'avenir de la recherche sur les savoirs des pêcheurs en trois scénarios

La figure 2 résume l'orientation de la recherche sur les savoirs des pêcheurs à ce jour, et indique que seules

les troisième, quatrième et cinquième vagues sont toujours actives. Elle montre en outre qu'il est encore trop tôt pour savoir si la cinquième vague constitue véritablement une nouvelle orientation ou si elle se limite à quelques publications isolées proches de la quatrième vague, tout en se situant, sur le plan idéologique, entre cette dernière et la troisième vague. Il convient donc de répondre aux questions suivantes dans cette dernière partie : « L'une des vagues encore actives représente-t-elle l'avenir de la recherche et, si c'est le cas, quelle sera son incidence sur le modèle halieutique dominant ? ». En réponse à cette question, trois scénarios sont envisageables.

La recherche sur les savoirs des pêcheurs pourrait tomber en désuétude

En dépit de l'augmentation des publications consacrées à la recherche sur les savoirs des pêcheurs, notamment au cours de la troisième vague, l'analyse présentée ici confirme les conclusions de la figure 1. Malgré la consolidation des différentes vagues, marquant une volonté grandissante des chercheurs de contribuer aux activités des halieutes, l'intégration de l'étude des savoirs des pêcheurs dans les sciences halieutiques classiques reste limitée. On observe en particulier que les travaux fondés sur l'ethnographie ou les sciences sociales ne sont pas valorisés dans la gestion des ressources marines. Après un siècle d'efforts déployés avec toujours plus d'intensité pour arriver à ce résultat décevant, les chercheurs ne vont-ils pas finir par se tourner vers une autre priorité, si l'intégration des savoirs des pêcheurs ne se produit pas bientôt ?

Il se peut que seules les données dépendantes des pêcheries soient intégrées à la démarche halieutique dominante

S'il est vrai que la recherche réalisée à partir des données dépendantes des pêcheries ne peut revendiquer la longévité ou le nombre de publications de la recherche sur les savoirs des pêcheurs, elle commence toutefois à se substituer à la quatrième vague

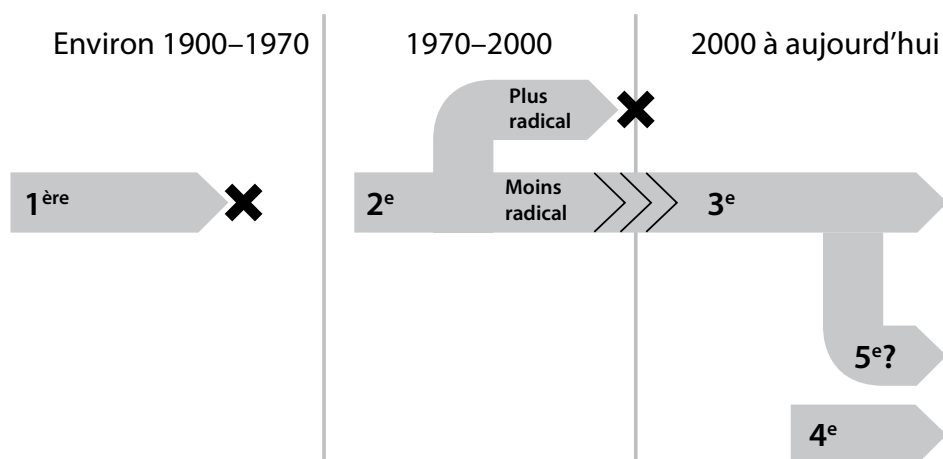


Figure 2. Progression des cinq vagues de la recherche sur les savoirs des pêcheurs

et a déjà trouvé sa place au sein des sciences halieutiques dominantes. Une telle intégration n'interdit pas nécessairement celle de la troisième vague, la mieux établie, car ces deux démarches sont finalement assez éloignées, mais elle ne va pas forcément la faciliter. En revanche, la recherche sur les données dépendantes des pêcheries partage les dimensions quantitatives de la cinquième vague qui se profile, dont elle est plus proche, ce qui pourrait favoriser l'intégration de cette dernière et des méthodes relevant des sciences sociales appliquées qui y sont associées. Il se peut au final que plusieurs démarches de recherche sur les savoirs des pêcheurs soient intégrées aux sciences halieutiques dominantes. Ce dernier scénario correspond au « projet d'intégration ». D'après Soto (2006), les chercheurs sur les savoirs des pêcheurs devront négocier ce « projet » s'ils souhaitent pouvoir influencer les modes de gestion classiques de la pêche. La quatrième vague prenant déjà la voie d'une telle intégration, ce scénario semble plus plausible pour les troisième et cinquième vagues. Pour que cette intégration se concrétise, il faudra que les objections idéologiques aux savoirs des pêcheurs prévalant au sein des sciences halieutiques classiques soient abandonnées ou atténuées. Il faudra peut-être également que les acteurs de la troisième vague repensent leur façon de communiquer les résultats qualitatifs et non biologiques de leurs travaux, afin de les rendre plus accessibles aux spécialistes de la biologie quantitative.

Définition de l'avenir : nouvelles mises en garde

C'est l'orientation adoptée désormais par les acteurs des sciences halieutiques classiques et de la recherche sur les savoirs des pêcheurs qui déterminera lequel de ces trois scénarios deviendra réalité. L'issue dépendra très vraisemblablement de la réponse apportée aux coups de semonce déjà évoqués ici. La mise en garde de Johannes *et al.* (2000) aux halieutes qui continuent à refuser de tenir compte de la totalité ou d'une partie des savoirs des pêcheurs est toujours d'actualité. Les multiples publications passées en revue ici comportent de nombreux cas de figure où la prise en compte des savoirs des pêcheurs a permis ou aurait pu permettre d'interrompre le déclin des stocks de poissons, lorsque les sciences halieutiques classiques n'avaient pas su fournir les réponses adéquates. Il est probable que les futures publications consacrées aux savoirs des pêcheurs fourniront d'autres exemples illustrant la manière dont la valorisation des savoirs des pêcheurs est susceptible de s'inscrire en complément des démarches biologiques, écologiques et économiques des sciences halieutiques, pour assurer une meilleure gestion de la ressource. Compte tenu de l'instabilité du modèle halieutique actuel et des critiques de plus en plus vives qu'il suscite, peut-on se permettre de négliger ce type d'information ?

L'injonction de Davis et Ruddle (2010), appelant les spécialistes des savoirs des pêcheurs à « mettre de l'ordre dans leurs affaires », garde toute sa pertinence. Le fait que ces chercheurs aient jusqu'ici préféré publier dans des revues dédiées aux savoirs des pêcheurs ou consacrées à l'écologie ou à la préservation de la nature en général, plutôt qu'aux sciences halieutiques, a été

source de progrès. Sans la synthèse résultant d'un travail d'introspection de la deuxième vague réformatrice et de la troisième vague, il est possible que la tendance actuellement dominante chez les chercheurs, marquée par une volonté de collaboration avec les acteurs des sciences halieutiques classiques, n'aurait pas vu le jour. Dans un modèle halieutique qui semble résister à l'effondrement, la collaboration avec les membres de la communauté épistémique est un élément important pour l'intégration d'une nouvelle culture de connaissance (Haas 1990). L'écologie et la préservation de l'environnement étant des champs plus vastes que les sciences halieutiques, la publication dans les revues correspondantes a permis de faire découvrir les savoirs des pêcheurs à de nouveaux publics, qui ont trouvé de nouvelles applications à cette source de données. En démontrant l'intérêt supplémentaire que peuvent présenter les savoirs des pêcheurs, on augmente leurs chances d'intégration (Hind 2012). Toutefois, le faible nombre de publications dans les revues halieutiques classiques réduit aussi les possibilités d'intégration des savoirs des pêcheurs dans le domaine où ils sont présentés comme étant les plus susceptibles d'être appliqués. Pour « mettre de l'ordre dans leurs affaires », les chercheurs sur les savoirs des pêcheurs doivent sans doute améliorer la manière dont ils communiquent les résultats de leurs travaux vers l'extérieur. En effet, les halieutes qui n'ont pas actuellement pleinement conscience de l'utilité des savoirs des pêcheurs sont ceux qui, au bout du compte, seront les mieux placés pour intégrer ces nouvelles sources d'information dans la gestion de la pêche (Jentoft 2005).

Les sciences halieutiques dominantes sont prêtes à accepter un changement de cap, qui passera par la généralisation des méthodes de recherche des sciences sociales et par une meilleure prise en compte des nouvelles cultures du savoir, comme l'a affirmé avec d'autres le Directeur du programme consultatif du CIEM (Degnbol *et al.* 2006). La décennie à venir sera sans doute décisive pour déterminer si la recherche sur les savoirs des pêcheurs, et ces savoirs eux-mêmes, feront partie de ce changement.

Remerciements

La présente étude a été financée par une bourse Beaufort de recherche sur la mer (Convention de subvention N° PBA/FS/08/001) et réalisée dans le cadre de la stratégie *Sea Change*, avec le soutien de l'Institut irlandais de la mer (*Irish Marine Institute*) et du sous-programme de recherche marine du Plan de développement national 2007-2013, cofinancé par le Fonds européen de développement régional. L'auteur souhaite exprimer toute sa reconnaissance à Brendan Flynn, pour les conseils avisés prodigués pendant la rédaction des différentes versions de cet article, ainsi qu'à un éditeur et à trois lecteurs dont les observations constructives et détaillées ont permis d'améliorer nettement la qualité du texte.

Références

- Acheson J. M. and Wilson J. A. 1996. Order out of chaos: the case for parametric fisheries management. *American Anthropologist*, 98:579–594.
- Agrawal A. 1995. Indigenous and scientific knowledge: some critical comments. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*, 3: 3–6.
- Alcala A. C. and Russ G. R. 1990. A direct test of the effects of protective management on abundance and yield of tropical marine resources. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 47: 40–47.
- Ames E., Watson S. and Wilson J. 2000. Rethinking overfishing: insights from oral histories of retired groundfishermen. p. 153–164. In: B. Neis and L. Filthier (eds.). *Finding our sea legs: linking fishery people and their knowledge with science and management*. Books, St. John's, Canada.
- Baelde P. 2007. Using fishers' knowledge goes beyond filling gaps in scientific knowledge: analysis of Australian experiences. p. 381–399. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). *Fishers' knowledge in fisheries science and management*. UNESCO, Paris, France.
- Bangor University. 2012. European Fisheries Fund project: sustainable use of fisheries resources in Welsh waters. Bangor University, Bangor, UK. Available at: <http://fisheries-conservation.bangor.ac.uk/wales/documents/Projectoverview-Sustainable-fisheriesforWales.pdf> (last accessed 18 February 2014).
- Barrau J. 1956. Native subsistence agriculture in New Caledonia. *South Pacific Commission Technical Paper* 87. 45–153.
- Bavinck M. 1996. Fisher regulations along the Coromandel coast: a case of collective control of common pool resources. *Marine Policy*, 20:475–482.
- Beaudreau A. H. and Levin P.S. 2014. Advancing the use of local ecological knowledge for assessing data-poor species in coastal ecosystems. *Ecological Applications*, 24: 244–256.
- Berkes F. 1987. Common-property resource management and Cree Indian fisheries. p. 66–91. In: B.J. McCay and J. Acheson. *Subarctic Canada in the question of the commons: the culture and ecology of communal resources*. University of Arizona Press, Tucson, USA.
- Berkes F. 1998. Indigenous knowledge and resource management systems in the Canadian subarctic. p. 98–128. In: F. Berkes and C.S. Folke. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, UK, USA.
- Berkes F., Colding J. and Folke C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10: 1251–1262.
- Berkes F., Folke C. S. and Gadgil M. 1995. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. p. 281–299. In: C. Perrings, K.G. Maler, C.S. Folke and B.-O. Jansson (eds.). *Biodiversity conservation: policy issues and options*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Bjorkan M. 2013. GAP2 Exchange—Maiken Bjorkan. In *Seafish Blog*. Seafish. Available at: <http://www.seafish.org/about-seafish/blog/2013/12/10/gap2-exchange-%E2%80%93maiken-bjorkan> (last accessed 17 February 2014).
- Blythe J.L., Murray G. and Flaherty M.S. 2013. Historical perspectives and recent trends in the coastal Mozambican fishery. *Ecology and Society*, 18:65.
- Bohensky E.L., Butler J.R.A. and Davies J. 2013. Integrating indigenous ecological knowledge and science in natural resource management: perspectives from Australia. *Ecology and Society*, 18: 20.
- Brattland C. 2013. Proving fishers right. Effects of the integration of experience-based knowledge in ecosystem-based management. *Acta Borealia*, 30: 39–59.
- Brook R.K. and McLachlan S.M. 2008. Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring. *Biodiversity and Conservation*, 17:3501–3512.
- Caddy J.F. and Cochrane K.L. 2001. A review of fisheries management past and present and some future perspectives for the third millennium. *Ocean and Coastal Management*, 44:653–682.
- Carruthers E.H. and Neis B. 2011. Bycatch mitigation in context: using qualitative interview data to improve assessment and mitigation in a data-rich fishery. *Biological Conservation*, 144:2289–2299.
- Charles A. and Wilson L. 2009. Human dimensions of marine protected areas. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 66:6–15.
- Costello C., Gaines S.D. and Lynham J. 2008. Can-catch shares prevent fisheries collapse? *Science*, 321:1678–1681.
- Crona B.I. 2006. Supporting and enhancing development of heterogeneous ecological knowledge among resource users in a Kenyan seascape. *Ecology and Society*, 11:32.
- Culyba R.J., Heimer C.A. and Petty J.C. 2004. The ethnographic turn: fact, fashion, or fiction? *Qualitative Sociology*, 27:365–389.
- Curtis D.G. 2010. Who is empowered by fishermen's information and knowledge? In *Fishery dependent information: making the most of fisheries information*. 23–26 August 2010, Galway, Ireland.
- Dahl A.L. 1989. Traditional environmental knowledge and resource management in New Caledonia. p. 57–66. In: R.E. Johannes (ed.). *Traditional ecological knowledge: a collection of essays*. IUCN, Gland, Cambridge, Switzerland, UK.
- Davis A., Hanson J.M., Watts H. and MacPherson H. 2004. Local ecological knowledge and marine fisheries research: the case of white hake (*Urophycis tenuis*) predation on juvenile American lobster (*Homarus americanus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 61:1191–1201.
- Davis A. and Ruddle K. 2010. Constructing confidence: rational skepticism and systematic enquiry in local ecological knowledge research. *Ecological Applications*, 20:880–894.
- Davis A. and Ruddle K. 2012. Massaging the misery: recent approaches to fisheries governance and the betrayal of small-scale fisheries. *Human Organization*, 71:244–254.

- Davis R., Whalen J. and Neis B. 2006. From orders to borders: toward a sustainable co-managed lobster fishery in Bonavista Bay, Newfoundland. *Human Ecology*, 34:851–867.
- Daw T. 2008. *How Fishers Count: Engaging with Fishers' Knowledge in Fisheries Science and Management*. Newcastle University, Newcastle, UK.
- Daw T. and Gray T.S. 2005. Fisheries science and sustainability in international policy: a study of failure in the European Union's Common Fisheries Policy. *Marine Policy*, 29:189–197.
- Daw T.M., Robinson J. and Graham N.A.J. 2011. Perceptions of trends in Seychelles artisanal trap fisheries: comparing catch monitoring, underwater visual census and fishers' knowledge. *Environmental Conservation*, 38:75–88.
- Degnol P. 2005. Indicators as a means of communicating knowledge. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 62:606–611.
- Degnol P., Gislason H., Hanna S., Jentoft S., Raakjær Nielsen J., Sverdrup-Jensen S. and Clyde Wilson D. 2006. Painting the floor with a hammer: technical fixes in fisheries management. *Marine Policy*, 30: 534–543.
- des Clers S., Lewin S., Edwards D., Searle S., Lieberknecht L.M. and Murphy D. 2008. *Fishermap. Mapping the Grounds: recording fishermen's use of the seas*. Final report published for the Finding Sanctuary project. 58p.
- DFO. 2014. Stock assessment of NAFO subdivision 3Ps cod. ICES Document Advisory Report 2014/001. Available at: http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/SAR-AS/2014/2014_001-eng.pdf (last accessed 4 August 2014).
- Dickey-Collas M., Nash R.D.M., Brunel T., van Damme C.J.G., Marshall C.T., Payne M.R., Corten A. et al. 2010. Lessons learned from stock collapse and recovery of North Sea herring: a review. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 67:1875–1886.
- Dobby H., Allan L., Harding M., Laurenson C.H. and McLay H.A. 2008. Improving the quality of information on Scottish anglerfish fisheries: making use of fishers' data. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 65:1334–1345.
- Dorn M.W. 2001. Fishing behavior of factory trawlers: a hierarchical model of information processing and decision-making. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 58:238–252.
- Drew J.A. 2005. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conservation Biology*, 19:1286–1293.
- Dyer C.L. and Leard R.L. 1994. Folk management in the oyster fishery of the U.S. Gulf of Mexico. p. 55–89. In: C.L. Dyer and J.R. McGoodwin (eds.). *Folk management in the world's fisheries*. University Press of Colorado, Niwot, USA.
- Dyer C.L. and McGoodwin J.R. 1994. *Folk management in the world's fisheries: Lessons for modern fisheries management*. University Press of Colorado, Niwot, USA.
- EU. 2013. Regulation (EU) No 1380/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy. European Union, Brussels, Belgium.
- FAO. 2001. The Reykjavik Conference on responsible fisheries in the marine ecosystem. In 31st Session of the FAO Conference. Rome, Italy.
- FAO. 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. FAO, Rome, Italy.
- Felt L. 1994. Two tales of a fish: the social construction of indigenous knowledge among Atlantic salmon fishers. p. 251–286. In: C.L. Dyer and J.R. McGoodwin (eds.). *Folk management in the world's fisheries*. University Press of Colorado, Niwot, USA.
- Finlayson A.C. and McCay B.J. 1998. Crossing the threshold of ecosystem resilience: the commercial extinction of the northern cod. p. 311–338. In: F. Berkes and C.S. Folke (eds.). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Fischer J. 2000. Participatory research in ecological fieldwork: a Nicaraguan study. p. 41–54. In: B. Neis, and L. Felt. *Finding our sea legs: Linking fishery people and their knowledge with science and management*. ISER Books, St. John's, Canada.
- Foster S.J. and Vincent A.C.J. 2010. Tropical shrimp trawl fisheries: fishers' knowledge of and attitudes about a doomed fishery. *Marine Policy*, 34: 437–446.
- Freeman M.M.R., Bogoslovskaya L., Caulfield R.A., Egede I., Krupnik I.I. and Stevenson M.G. 1998. *Inuit, whales, and sustainability*. AltaMira Press, Walnut Creek, USA.
- Freeman M.M.R., Matsuda Y. and Ruddle K. 1991. *Adaptive marine resource management systems in the Pacific*. Harwood Academic Publishers, Chur, Switzerland.
- Gadgil M. 1998. Traditional resource management systems. p. 5–26. In: B. Saraswati (ed.). *Lifestyle and ecology*. IGNCA and D. K. Printworld Pvt. Ltd., New Delhi, India.
- Gadgil M. and Berkes F. 1991. Traditional resource management systems. *Resource Management and Optimization*, 8:127–141.
- Gadgil M., Seshagiri Rao P.R., Utkarsh G., Pramod P., Chhatre A. and Members of the People's Biodiversity Initiative. 2000. *New meanings for old knowledge: the people's biodiversity registers program*. *Ecological Applications*, 10:1307–1317.
- García-Allut A., Freire J., Barreiro A. and Losada D.E. 2003. *Methodology for integration of fishers' ecological knowledge in fisheries biology and management using knowledge representation (artificial intelligence)*. University of British Columbia, Vancouver, Canada. Fisheries Centre Research Reports 11(1):227–237.
- Gerhardinger L.C., Godoy E.A.S. and Jones P.J.S. 2009. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 52:154–165.
- Golden A.S., Naisilsisili W., Ligairi I. and Drew J.A. 2014. Combining natural history collections with fisher knowledge for community based conservation in Fiji. *PLoS ONE*, 9: e98036.
- Gosline W.A. and Brock V.E. 1960. *Handbook of Hawaiian fishes*. University of Hawaii Press, Honolulu, USA.

- Graham N., Grainger R., Karp W.A., MacLennan D.N., MacMullen P. and Nedreaas K. 2011. An introduction to the proceedings and a synthesis of the 2010 ICES Symposium on Fishery-Dependent Information. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 68:1593–1597.
- Grant S. and Berkes F. 2007. Fisher knowledge as expert system: a case from the longline fishery of Grenada, the Eastern Caribbean. Fisheries Research, 84:162–170.
- Griffin L. 2007. All aboard: power, participation and governance in the North Sea regional advisory council. International Journal of Green Economics, 1:478–493.
- Griffin L. 2009. Scales of knowledge: North Sea fisheries governance, the local fisherman and the European scientist. Environmental Politics, 18:557–575.
- Haas E. B. 1990. When knowledge is power: Three models of change in international organizations. University of California Press, Berkeley, USA.
- Haggan N., Brignall C. and Wood L. 2003. Putting fishers' knowledge to work. UBC Vancouver, Vancouver, Canada. Fisheries Centre Research Reports 11(1).
- Haggan N., Neis B., and Baird I.G. 2007a. Fishers' knowledge in fisheries science and management. In Coastal Management Sourcebooks. UNESCO Publishing, Paris, France.
- Haggan N., Neis B. and Baird I.G. 2007b. Introduction: putting fishers' knowledge to work. p. 35–40. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). Fishers' knowledge in fisheries science and management. UNESCO, Paris, France.
- Hall G.B. and Close C. H. 2007. Local knowledge assessment for a small-scale fishery using geographic information systems. Fisheries Research, 83:11–22.
- Hall G.B., Moore A., Knight P. and Hankey N. 2009. The extraction and utilization of local and scientific geospatial knowledge within the Bluff oyster fishery, New Zealand. Journal of Environmental Management, 90:2055–2070.
- Hallwass G., Lopes P.F., Juras A.A. and Silvano R.A.M. 2013. Fishers' knowledge identifies environmental changes and fish abundance trends in impounded tropical rivers. Ecological Applications, 23:392–407.
- Hamilton R.J., Giningele M., Aswani S. and Ecochard J.L. 2012. Fishing in the dark – local knowledge, night spearfishing and spawning aggregations in the Western Solomon Islands. Biological Conservation, 145:246–257.
- Hamilton R.J., Matawai M., Potuku T., Kama W., Lahui P., Warku J. et Smith A. 2005. Gestion des sites mélanésien de concentration de mérour fondée sur les connaissances locales et scientifiques. Ressources marines et commercialisation, Bulletin d'information de la CPS, 14:7–19.
- Hanna S. 1998. Managing for human and ecological context in the Maine soft shell clam fishery. p. 190–211. In: F. Berkes and C.S. Folke (eds.). Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press, Cambridge, New York, UK, USA.
- Hauge K.H. 2011. Uncertainty and hyper-precision in fisheries science and policy. Futures, 43: 173–181.
- Haukeland V. 2010. Protection of the European eel (*Anguilla anguilla*) in Norway: combined measures of conservation and stakeholder's involvement in data sampling. In: Fishery Dependent Information: Making the Most of Fisheries Information. 23–26 August 2010, Galway, Ireland.
- Heyman W.D. and Granados-Dieseldorff P. 2012. The voice of the fishermen of the Gulf of Honduras: improving regional fisheries management through fisher participation. Fisheries Research, 125–126: 129–148.
- Hickey F.R. 2007. Traditional marine resource management in Vanuatu. p. 147–168. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). Fishers' knowledge in fisheries science and management. UNESCO, Paris, France.
- Hilborn R. and Walters C.J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment. Chapman and Hall, New York, USA.
- Hind E.J. 2012. Last of the hunters or the next scientists? Arguments for and against the inclusion of fishers and their knowledge in mainstream fisheries management. The National University of Ireland, Galway, Ireland.
- Holm P. 2003. Crossing the border: on the relationship between science and fishermen's knowledge in a resource management context. MAST, 2:5–33.
- Hughes T.P., Bellwood D.R., Folke C., Steneck R.S. and Wilson J. 2005. New paradigms for supporting the resilience of marine ecosystems. Trends in Ecology & Evolution, 20:380–386.
- Huntington H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. Ecological Applications, 10:1270–1274.
- Huntington H.P., Suydam R.S. and Rosenberg D.H. 2004. Traditional knowledge and satellite tracking as complementary approaches to ecological understanding. Environmental Conservation, 31:177–180.
- Hutchings J. A. and Ferguson M. 2000a. Links between fishers' knowledge, fisheries science, and resource management: Newfoundland's inshore fishery for northern Atlantic cod, *Gadus morhua*. p. 82–110. In: B. Neis, and L. Felt (eds.). Finding our sea legs: Linking fishery people and their knowledge with science and management. ISER Books, St. John's, Canada.
- Hutchings J. A. and Ferguson M. 2000b. Temporal changes in harvesting dynamics of Canadian inshore fisheries for northern Atlantic cod, *Gadus morhua*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 57:805–814.
- Hutchings J. A., Neis B. and Ripley P. 2002. The "nature of cod", *Gadus morhua*. pp. 140–185. In: R.E. Ommer (ed.). The resilient outpost: ecology, economy, and society in rural Newfoundland. ISER, St. John's, Canada.
- Hutchings J.A. and Rangeley R.W. 2011. Correlates of recovery for Canadian Atlantic cod (*Gadus morhua*). Canadian Journal of Zoology, 89:386–400.

- Jacquet J. 2009. Silent water: a brief examination of the marine fisheries crisis. *Environment, Development and Sustainability*, 11:255–263.
- Jankovsky M., Boukal D.S., Prcyhalová M. and Kubečka J. 2010. Estimating anglers' preferences for various freshwater fish in man-made lakes: lessons from fisheries statistics and direct ichthyologic assessments. In: *Fishery Dependent Information: Making the Most of Fisheries Information*. 23–26 August 2010, Galway, Ireland.
- Jentoft S. 2005. Fisheries co-management as empowerment. *Marine Policy*, 29:1–7.
- Johannes R.E. 1977. Traditional law of the sea in Micronesia. *Micronesia*, 13:121–127.
- Johannes R.E. 1978a. Reproductive strategies of coastal marine fishes in the tropics. *Environmental Biology of Fishes*, 3:65–84.
- Johannes R.E. 1978b. Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9:349–364.
- Johannes R.E. 1980. Using knowledge of the reproductive behavior of reef and lagoon fishes to improve yields. p. 247–270. In: J. Bardach, J. Magnuson, R. May and J. Reinhart (eds.). *Fish behavior and fisheries management (Capture and Culture)*, ICLARM, Manila, The Philippines.
- Johannes R.E. 1981. *Words of the lagoon: Fishing and marine lore in the Palau District of Micronesia*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, USA.
- Johannes R.E. 1989a. Fishing and traditional knowledge. p. 39–42. In: R.E. Johannes (ed.). *Traditional ecological knowledge: a collection of essays*. IUCN, Gland, Cambridge, Switzerland, UK.
- Johannes R.E. 1989b. *Traditional ecological knowledge: a collection of essays*. IUCN, Gland, Cambridge, Switzerland, UK.
- Johannes R.E. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology & Evolution*, 13:243–246.
- Johannes R.E. 2003. Use and misuse of traditional ecological knowledge and management practices: Pacific Island examples. p. 111–126. In: D. Dallmeyer (ed.). *Values at sea: Ethics for the marine environment*, University of Georgia Press, Athens, USA.
- Johannes R.E., Freeman M.M.R. and Hamilton R.J. 2000. Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, 1:257–271.
- Johannes R.E. and Neis B. 2007. The value of anecdote. p. 35–58. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). *Fishers' knowledge in fisheries science and management*. UNESCO Publishing, Paris, France.
- Johannesen E. 2010. Can we agree to agree? Fishers and scientists seeing eye to eye. *ICES Insight*, 47: 28–31.
- Kalikoski D.C. and Vasconcellos M. 2007. The role of fishers' knowledge in the co-management of small-scale fisheries in the estuary of Patos Lagoon, Southern Brazil. p. 289–312. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). *Fishers' knowledge in fisheries science and management*. UNESCO, Paris, France.
- King T.D. 1997. Folk management and local knowledge: lobster fishing and tourism at Caye Caulker, Belize. *Coastal Management*, 25:455–469.
- Klein J.T. 1996. *Crossing Boundaries: Knowledge, disciplines, and interdisciplinarity*. University of Virginia Press, Charlottesville, USA.
- Kleisner K., Zeller D., Froese R. and Pauly D. 2013. Using global catch data for inferences on the world's marine fisheries. *Fish and Fisheries*, 14:293–311.
- Klubnikin K., Annett C., Cherkasova M., Shishin M. and Fotievam I. 2000. The sacred and the scientific: traditional ecological knowledge in Siberian river conservation. *Ecological Applications*, 10:1296–1306.
- Küyük K.E., Nichols W.J. and Tambiah C.R. 2007. The value of local knowledge in sea turtle conservation: a case study from Baja California, Mexico. p. 313–328. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). *Fishers' knowledge in fisheries science and management*. UNESCO, Paris, France.
- Lavides M.N., Polunin N.V.C., Stead S.M., Tabaranza D.G., Comeros M.T. and Dongallo J.R. 2009. Finfish disappearances around Bohol, Philippines inferred from traditional ecological knowledge. *Environmental Conservation*, 36:235–244.
- Léopold M., Guillemot N., Rocklin D. and Chen C. 2014. A framework for mapping small-scale coastal fisheries using fishers' knowledge. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*. doi:10.1093/icesjms/fst204
- Lorance P., Agnarsson S., Damalas D., des Clers S., Figueiredo I., Gil J. and Trenkel V.M. 2011. Using qualitative and quantitative stakeholder knowledge: examples from European deep-water fisheries. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 68:1815–1824.
- Macdonald P., Angus C.H., Cleasby I.R. and Marshall C.T. 2014. Fishers' knowledge as an indicator of spatial and temporal trends in abundance of commercial fish species: megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) in the northern North Sea. *Marine Policy*, 45:228–239.
- Mackinson S. and Nottestad L. 1998. Points of view: combining local and scientific knowledge. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 8: 481–490.
- Macnab P. 2000. Drawing from experience. p. 224–235. In: B. Neis and L. Felt. *Finding our sea legs: Linking fishery people and their knowledge with science and management*. ISER, St. John's, Canada.
- Maurstad A. 2000. Trapped in biology: an interdisciplinary attempt to integrate fish harvesters' knowledge into Norwegian fisheries management. p. 133–152. In: B. Neis and L. Felt. *Finding our sea legs: Linking fishery people and their knowledge with science and management*. ISER, St. John's, Canada.
- Maurstad A. 2002. Fishing in murky waters — ethics and politics of research on fisher knowledge. *Marine Policy*, 26:159–166.
- Maurstad A. and Sundet J.H. 1998. The invisible cod; fisherman's and scientists' knowledge. p. 167–185. In: S. Jentoft (ed.). *Commons in cold climate: Reindeer pastoralism and coastal fisheries*. Parthenon Publishing Group, Carnforth, UK.

- Maynou F. and Sardà F. 2001. Influence of environmental factors on commercial trawl catches of *Nephrops norvegicus* (L.). ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 58:1318–1325.
- McCay B.J. 1976. "Appropriate technology" and coastal fishermen of Newfoundland. Columbia University, New York, USA.
- McCay B.J., Johnson T.R., St. Martin K. and Wilson D.C. 2006. Gearing up for improved collaboration: the potentials and limits of cooperative research for incorporating fishermen's knowledge. p. 111–115. In: T.W. Hartley and A.N. Read (eds.). Partnerships for a common purpose: cooperative fisheries research and management. American Fisheries Society, Bethesda, USA.
- McElderry H., Schrader, J., Wallin T. and Oh S. 2008. Trials on F/V *Sea Mac* to evaluate the use of electronic monitoring for the Kodiak, AK Rockfish Pilot Program. Archipelago Marine Research, Victoria, Canada.
- McKenna J.R., Quinn J., Donnelly D.J. and Cooper J.A.G. 2008. Accurate mental maps as an aspect of local ecological knowledge (LEK): a case study from Lough Neagh, Northern Ireland. Ecology and Society, 13:13.
- Meeuwig J., Samoilys M., Erediano J. and Koldewey H. 2007. Fishers' perceptions of the seahorse fishery in the central Philippines: interactive approaches and an evaluation of results. p. 221–246. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). Fishers' knowledge in fisheries science and management. UNESCO, Paris, France.
- Menzies C.R. and Butler C.F. 2007. Returning to selective fishing through indigenous fisheries knowledge: the example of K'moda, Gitxaala Territory. American Indian Quarterly, 31:441–464.
- Metzuals K.I., Wernerheim C.M., Haedrich R.L., Copes P. and Murrin A. 2008. Data fouling in Newfoundland's Marine Fisheries. p. 121–136. In: J. S. Lutz and B. Neis (eds.). Making and moving knowledge: Interdisciplinarity and community-based research in a world on the edge. McGill-Queens University Press, Montreal, Kingston, Canada.
- Moore P.G. 2003. Seals and fisheries in the Clyde Sea area (Scotland): traditional knowledge informs science. Fisheries Research, 63:51–61.
- Morgan A.C. and Burgess G.H. 2005. Fishery-dependent sampling: total catch, effort and catch composition. FAO Fisheries Technical Paper No. 474, FAO, Rome, Italy. 182–200.
- Munn W.A. 1922. Annual migration of codfish in Newfoundland waters. The Newfoundland Trade Review, 2:21–24.
- Murawski S.A. 2010. Rebuilding depleted fish stocks: the good, the bad, and, mostly, the ugly. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 67:1830–1840.
- Murray G., Neis B. and Johnsen J.P. 2006. Lessons learned from reconstructing interactions between local ecological knowledge, fisheries science, and fisheries management in the commercial fisheries of Newfoundland and Labrador, Canada. Human Ecology, 34:549–571.
- Murray G., Neis B., Schneider D.C., Ings D., Gosse K., Whalen J. and Palmer C.T. 2008a. Opening the black box: methods, procedures, and challenges in the historical reconstruction of socio-ecological systems. pp. 100–120. In: J. S. Lutz and B. Neis (eds.). Making and moving knowledge: Interdisciplinarity and community-based research in a world on the edge. McGill-Queens University Press, Montreal, Kingston, Canada.
- Murray G.D., Bavington D. and Neis B. 2005. Local ecological knowledge, science, participation and fisheries governance in Newfoundland and Labrador: a complex, contested and changing relationship. p. 269–290. In: T.S. Gray (ed.). Participation in fisheries governance. Springer, Dordrecht, the Netherlands.
- Murray G.D., Neis B., Palmer C. and Schneider D. 2008b. Mapping cod: fisheries science, fish harvesters' ecological knowledge and cod migrations in the Northern Gulf of St. Lawrence. Human Ecology, 36:581–598.
- Neis B. 1992. Fishers' ecological knowledge and stock assessment in Newfoundland. Newfoundland and Labrador Studies, 8:155–178.
- Neis B. 2003. Signposts at the border: a comment on Holm. MAST, 2:35–38.
- Neis B. and Felt L. 2000a. Finding our sea legs: linking fishery people and their knowledge with science and management. ISER, St. John's, Canada.
- Neis B. and Felt L. 2000b. Introduction. p. 11–23. In: J. S. Lutz and B. Neis (eds.). Making and moving knowledge: Interdisciplinarity and community-based research in a world on the edge. McGill-Queens University Press, Montreal, Kingston, Canada.
- Neis B., Schneider D.C., Felt L.F., Haedrich R.L., Fischer J. and Hutchings J.A. 1999. Fisheries assessment: what can be learned from interviewing resource users? Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 56:1949–1963.
- Nenadovic M., Johnson T. and Wilson J. 2012. Implementing the Western Gulf of Maine Area Closure: the role and perception of fishers' ecological knowledge. Ecology and Society, 17:20.
- NOAA Fisheries. 2012. Fund focuses on community innovation and knowledge transfer to support sustainable fisheries management. NOAA. Available at: http://www.nmfs.noaa.gov/stories/2012/05/4_30_2012_nfwf_grant_announcements.html (last accessed 19 February 2014).
- Nordhoff C. 1930. Notes on the off-shore fishing on the Society Islands. Journal of the Polynesian Society, 39:137–262.
- Nsiku E. 2007. Indigenous technical knowledge of Malawian artisanal fishers. p. 83–102. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). Fishers' knowledge in fisheries science and management. UNESCO, Paris, France.
- Ottino P. and Plessis Y. 1972. Les classifications ouest Paumotu de quelques poissons scaridés et labridés. In Langues et Techniques, Nature et Société. Vol II. Ed. by J. M. C. Thomas, and L. Bernot. Editions Klincksieck, Paris, France.

- Pålsson G. 1995. Learning by fishing: practical science and scientific practice. p. 85–97. In: S. Hanna, and M. Munasinghe (eds.). Property Rights in a social and ecological context: Case studies and design applications. The World Bank, Washington, DC, USA.
- Pålsson G. 1998. Learning by fishing: practical engagement and environmental concerns. p. 48–66. In: F. Berkes and C.S. Folke (eds.). Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Parada J.M., Outeiral R., Iglesias E. and Molares J. 2012. Assessment of goose barnacle (*Pollicipes pollicipes* Gmelin, 1789) stocks in management plans: design of a sampling program based on the harvesters' experience. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 69:1840–1849.
- Péreau J.C., Doyen L., Little L.R. and Thébaud O. 2012. The triple bottom line: meeting ecological, economic and social goals with individual transferable quotas. Journal of Environmental Economics and Management, 63:419–434.
- Pierotti R. and Wildcat D. 2000. Traditional ecological knowledge: the third alternative (commentary). Ecological Applications, 10:1333–1340.
- Pikitch E.K., Santora C., Babcock E.A., Bakun A., Bonfil R., Conover D.O., Dayton P. et al. 2004. Ecosystem-based fishery management. Science, 305:346–347.
- Postuma F.A. and Gasalla M.A. 2010. On the relationship between squid and the environment: artisanal jigging for *Loligo plei* at São Sebastião Island (2485), southeastern Brazil. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 67:1353–1362.
- Purcell T.W. 1998. Indigenous knowledge and applied anthropology: questions of definition and direction. Human Organization, 57:258–272.
- Rochet M.-J., Prigent M., Bertrand J.A., Carpentier A., Coppin F., Delpech J.-P., Fontenelle G. et al. 2008. Ecosystem trends: evidence for agreement between fishers' perceptions and scientific information. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 65:1057–1068.
- Rowe S., and Feltham G. 2000. Eastport Peninsula lobster conservation: integrating harvesters' local knowledge and fisheries science for resource co-management. p. 236–248. In: B. Neis and L. Felt (eds.). Finding our sea legs: linking fishery people and their knowledge with science and management. ISER Books, St. John's, Canada.
- Rozwadowski H.M. 2002. The sea knows no boundaries: a century of marine science under ICES. University of Washington Press and University of Columbia Press, London, UK.
- Ruddle K. 1991. A research framework for the comparative analysis of traditional sole property rights fisheries management systems in the Pacific Basin. Resource Management and Optimization, 8:143–154.
- Ruddle K. 1994a. A guide to the literature on traditional community based fishery management in the Asia-Pacific tropics. FAO Fisheries Circular 869. FAO, Rome, Italy.
- Ruddle K. 1994b. Local knowledge in the folk management of fisheries and coastal marine environments. p. 161–206. In: C.L. Dyer and J.R. McGoodwin (eds.). Folk management in the World's fisheries. University Press of Colorado, Niwot, USA.
- Ruddle K. 2008. Introduction aux œuvres complètes de R.E. Johannes, publications concernant les savoirs traditionnels et la gestion des ressources marines. Ressources marines et traditions, Bulletin d'information de la CPS 23:13–24.
- Ruddle K. and Davis A. 2011. What is "ecological" in local ecological knowledge? Lessons from Canada and Vietnam. Society and Natural Resources, 24: 887–901.
- Ruddle K. and Davis A. 2013a. Human rights and neoliberalism in small-scale fisheries: conjoined priorities and processes. Marine Policy, 39:87–93.
- Ruddle K. and Davis A. 2013b. Local ecological knowledge (LEK) in interdisciplinary research and application: a critical review. Asian Fisheries Science, 26: 79–100.
- Ruddle K. and Johannes R.E. 1985. The Traditional knowledge and management of coastal systems in Asia and the Pacific. UNESCO, Jakarta, Indonesia.
- Ruddle K. and Satria A. 2010. An introduction to pre-existing local management systems in Southeast Asia. p. 1–30. In: K. Ruddle, and A. Satria. Managing coastal and inland waters: pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia. Springer, Dordrecht, The Netherlands.
- Schneider D.C., Alcock E. and Ings D. 2008. The evolving use of knowledge sources in fisheries assessment. p. 85–99. In: J.S. Lutz, and B. Neis (eds.). Making and moving knowledge: interdisciplinarity and community-based research in a world on the edge. McGill-Queens University Press, Montreal, Kingston, Canada.
- SCU. 2014. Fisheries research projects attract funding. In Discover SCU: Southern Cross University's Community News. Southern Cross University. Available at: <http://discover.scu.edu.au/featured/fisheries-funding/> (last accessed 19 February 2014).
- Serra-Pereira B., Erzini K., Maia C. and Figueiredo I. 2014. Identification of potential essential fish habitats for skates based on fishers' knowledge. Environmental Management, 53:985–998.
- Shephard S., Connolly P., Hareide N.-R. and Rogan E. 2007. Establishing stakeholder connections for management of the Irish orange roughy fishery. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 64:841–845.
- Smith A. 1991. Tradition and the development of the marine resources coastal management plan for the Yap State, Federated States of Micronesia. Resource Management and Optimization, 8:155–165.
- Soto C.G. 2006. Socio-cultural barriers to applying fishers' knowledge in fisheries management: an evaluation of literature cases. Simon Fraser University, Burnaby, Canada.
- Spriggs M.J.T. 1981. Vegetable Kingdoms: Taro Irrigation and Pacific Prehistory. Australian National University, Acton, Australia.

- Squires D., Kirkley J. and Tisdell C.A. 1995. Individual transferable quotas as a fisheries management tool. *Reviews in Fisheries Science*, 3:141–169.
- Stanley R. D. and Rice J. 2007. Fishers' knowledge? Why not add their scientific skills while you're at it? p. 401–420. In: N. Haggan, B. Neis and I.G. Baird (eds.). *Fishers' knowledge in fisheries science and management*. UNESCO, Paris, France.
- Stead S., Daw T. and Gray T.S. 2006. Uses of fishers' knowledge in fisheries management. *Anthropology in Action*, 13:77–86.
- Stoffle B.W., Halmo D.B., Stoffle R.W. and Burpee C.G. 1994. Folk management and conservation ethics among small-scale fishers of Buen Hambre, Dominican Republic. p.115–138. In: C.L. Dyer and J.R. McGoodwin (eds.). *Folk management in the world's fisheries: lessons for modern fisheries management*. University Press of Colorado, Niwot, USA.
- Stöhr C. and Chabay I. 2010. Science and participation in governance of the Baltic Sea fisheries. *Environmental Policy and Governance*, 20:350–363.
- Tesfamichael D., Pitcher T.J. and Pauly D. 2014. Assessing changes in fisheries using fishers' knowledge to generate long time series of catch rates: a case study from the Red Sea. *Ecology and Society*, 19. Available at: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06151-190118> (last accessed 15 May 2014).
- Thompson H. 1943. A biological and economic study of cod (*Gadus callarias* L.) in the Newfoundland area including Labrador. *Research Bulletin 14*. Department of Natural Resources of the Newfoundland Government, St. John's, Canada. 160 p.
- Thornton T.F. and Scheer A.M. 2012. Collaborative engagement of local and traditional knowledge and science in marine environments: a review. *Ecology and Society*, 17. Available at: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04714-170308> (last accessed 15 May 2014).
- Turrell W. 2004. The policy basis of the "Ecosystem Approach" to Fisheries Management. EuroGOOS, Norrköping, Sweden. 32 p.
- Valdés-Pizzini M. and García-Quijano C. 2009. Coupling of humans, habitats and other species: a study of the fishers' traditional ecological knowledge (TEK) in La Parguera. *Caribbean Journal of Science*, 45:363–371.
- Wilson D.C. 2009. The paradoxes of transparency: Science and the ecosystem approach to fisheries management in Europe. Amsterdam University Press, Amsterdam, the Netherlands. *International Journal of the Commons*, 4(2):772–775.
- Wilson D.C., Raakjær J., and Degnbol P. 2006. Local ecological knowledge and practical fisheries management in the tropics: a policy brief. *Marine Policy*, 30:794–801.
- Wise L., Murta A.G., Carvalho J.P., Abreu P., Fernandes A.C., Fernandes P., Ferreira A.L., et al. 2010. Using qualitative information collected onboard trawlers to simulate fishermen's behaviour. In *Fishery Dependent Information: Making the Most of Fisheries Information*. 23–26 August 2010, Galway, Ireland.
- Wroblewski J. 2000. The colour of cod: fishers and scientists identify a local cod stock in Gilbery Bay, Southern Labrador. p. 72–81. In: B. Neis and L. Felt (eds.). *Finding our sea legs: Linking fishery people and their knowledge with science and management*. ISER Books, St. John's, Canada.
- Zukowski S., Curtis A. and Watts R.J. 2011. Using fisher local ecological knowledge to improve management: the Murray crayfish in Australia. *Fisheries Research*, 110:120–127.

Les petites pêcheries dans les tropiques — un tissu complexe

Kenneth Ruddle¹

Introduction

Les notions de gestion et de collaboration sont difficiles à aborder lorsque l'on traite des petites pêcheries tropicales, d'autant que les informations sur le sujet sont encore plus éparpillées qu'aux latitudes tempérées. Ce constat ressort clairement des modèles scientifiques appliqués à la gestion de la petite pêche; les modèles conçus pour les eaux tempérées sont transposés sans grand ajustement aux régions tropicales, tandis que le « problème de la pêche » dans l'hémisphère Sud n'a été qu'assez rarement étudié dans toutes ses spécificités. Le plus souvent, les halieutes se contentent d'élargir des concepts scientifiques standard élaborés pour les sociétés occidentales afin de les appliquer aux stocks de poissons tropicaux. Cette situation est encore exacerbée par une certaine hégémonie culturelle, économique et politique.

Dans les sociétés occidentales, les sciences halieutiques et la gestion de la pêche sont étroitement imbriquées depuis le début du XX^e siècle. Ces concepts ont connu une co-évolution plus ou moins rythmée par les grandes phases d'exploitation des ressources halieutiques mondiales: on a parlé de « développement » (lorsque la gestion était axée sur la localisation des stocks et l'accroissement de la production), puis de « maturité » ou de « pleine exploitation » (lorsque la gestion s'est portée sur la maximisation des rendements), et enfin de « surexploitation » (lorsque la durabilité est devenue le principal objectif de gestion). Avec l'adoption du Code de conduite pour une pêche responsable (FAO 1995a), le terme « durabilité » a été étendu à la notion de durabilité écologique, ainsi qu'à celle de durabilité sociale, mais dans une bien moindre mesure. La terminologie a été développée de manière complète en 2002 avec l'avènement de l'approche écosystémique de la gestion des pêches prescrite par le Sommet mondial pour le développement durable.

Par ailleurs, dans leur définition du concept de gestion des ressources (appliqué à la pêche notamment), les sociétés occidentales sont longtemps parties du principe que les relations entre société et nature pouvaient être gérées de manière rationnelle par un appareil bureaucratique engagé réduisant tout enjeu au statut de problème technique détaché de toute valeur et appelant une réponse scientifique pour produire un résultat donné. Si cette logique rationnelle a largement déterminé la définition occidentale des sciences et de la gestion halieutiques, elle se retrouve affaiblie par les notions de « valeurs » socioculturelles

et d'« incertitude » biologique ou économique. Les « valeurs » confèrent au système de gestion sa légitimité en l'ancrant au sein d'un contexte socioculturel donné. Or, cet ancrage ne peut résulter d'une conception purement scientifique de la gestion. Ainsi, dès lors que le fondement scientifique d'une décision de gestion contrarie les croyances que nourrissent les pêcheurs sur la base de leurs connaissances empiriques, la mesure risque de perdre toute légitimité aux yeux du groupe. Cette perte de légitimité s'observe également quand les décisions scientifiques sont minées par la notion d'incertitude. Dans l'étude scientifique occidentale des ressources, l'incertitude, inhérente à toute estimation ou prévision en sciences naturelles, est classiquement contrée par l'injection d'une quantité toujours plus grande de données servant à affiner les mesures et à développer les modèles. Cette pratique a donné naissance à la « gestion des risques », qui, dans le secteur de la pêche, se matérialise par le concept de « principe de précaution » qui sous-tend le Code de conduite pour une pêche responsable (FAO 1995a) et les modèles scolastiques associés visant à le quantifier (par exemple, FAO 1995b).

Même lorsque des efforts sont consentis pour adapter les grands modèles de biologie halieutique aux réalités des tropiques, seuls les arguments biologiques et les facteurs environnementaux généraux sont ajustés, sans tenir compte du contexte socioculturel particulier à un lieu donné. Un grand nombre de spécialistes occidentaux des sciences halieutiques et sociales (probablement la plupart d'entre eux) n'ont qu'une compréhension limitée (ou nulle) des grandes caractéristiques des petites pêcheries tropicales (Ruddle 2007; Ruddle and Hickey 2008; Ruddle and Satria 2010).

Aperçu des problématiques intéressant les pêcheries artisanales dans les tropiques

1. Zones d'ombre autour des définitions terminologiques

De nombreuses incohérences nous viennent de l'emploi des termes: les termes « pêche artisanale », « pêche côtière », « pêche vivrière » et « pêche traditionnelle » sont parfois considérés comme synonymes ou hyponymes de « pêche à petite échelle » (par exemple, Berkes *et al.* 2001). Le terme « pêche à petite échelle » et ses « synonymes » sont largement repris dans le discours des décideurs et des planificateurs, et inondent la littérature scientifique et les écrits sociologiques consacrés à la pêche. Pourtant, il est rare que le choix

¹ Centre de recherche sur les ressources et le développement rural, Hanoi, Viet Nam. Courriel: Ken.recerd@gmail.com

du terme retenu soit clairement expliqué. Ce constat est doublement regrettable: d'une part, il laisse entendre que les petites pêches recourent un concept parfaitement délimité, ce qui n'est manifestement pas le cas, et, d'autre part, le terme et ses diverses composantes renvoient à des caractéristiques distinctes selon le type de pêcherie étudié. En outre, le terme «pêche à petite échelle» a un caractère éminemment relatif, puisque ce qui peut être qualifié de petit en un lieu donné est susceptible de prendre un sens tout à fait différent ailleurs.

En outre, les termes autres que «pêche à petite échelle» ont généralement une acception plus restreinte ou des ramifications plus complexes. À titre d'exemple, compte tenu de ses multiples significations et des nuances qu'il recouvre, le terme «traditionnel» est particulièrement problématique dans les contextes législatif et politique. Surtout, il dénote une permanence dans le temps, si bien qu'un phénomène ne sera «traditionnel» que si l'on peut démontrer qu'il est depuis longtemps employé et transmis de génération en génération. Cette notion de temps a souvent été élargie, le mot «traditionnel» renvoyant alors aux cultures prémodernes. Or, cet usage prête à confusion, puisque différentes sociétés appliquent différents critères aux modalités d'utilisation des ressources et aux comportements associés. Les comportements culturels et les activités rentrant dans la routine d'un groupe n'appartenant pas au groupe sociétal majoritaire sont qualifiés de «traditionnels» et considérés comme tels par la société en général. On observe une grande confusion et une forte tendance à l'amalgame associant «tradition» et un type de pêche particulier, généralement la pêche vivrière, comme l'expliquent Davis et Ruddle (2009).

2. Notions inutiles sur les similitudes entre petites pêches

Dans une grande partie de la littérature occidentale consacrée à la gestion halieutique, on trouve l'idée que «... les petites pêcheries du monde entier partagent d'importantes similitudes, qui peuvent les distinguer des autres échelles d'exploitation», comme résumé ici par McConney et Charles (2010:533). Pourtant, sans une analyse plus rigoureusement étayée et une vérifiable étude comparative, on ne peut avancer comme une évidence que:

«... ces similitudes revêtent leur importance, car elles nous permettent de transférer les expériences, les enseignements et les interventions politiques ou de gestion d'un contexte à l'autre. Bien que les petites pêches soient plus étroitement liées à leur contexte socioculturel particulier que les modes d'exploitation à grande échelle, [...] rien ne justifie que l'on en fasse une exception que l'on ne saurait soumettre aux mesures de gouvernance et de gestion» (pas d'italique dans le texte original) (McConney and Charles 2010:533).

En plus d'être simpliste, cette vision n'est étayée par aucune recherche *in situ*.

Johnson (2006:748) écrit que «... la gouvernance suppose en soi une recherche de clarté dans la définition des principes qui la guident. Des principes qui résultent de directives éthiques et normatives régissant ce qui est bien, ce qui est juste ou ce qui devrait être fait». Certes, mais sur quelle perspective socioculturelle (et émanant de quel groupe) ces principes reposent-ils à leur tour? Johnson met l'accent sur la biodiversité, la complexité et la pertinence locale de la conception de systèmes, autant d'éléments qui devraient, à l'évidence, faire office de principes directeurs sur lesquels fonder les directives éthiques et normatives, plutôt que de recourir à des notions occidentales préconçues.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture développe la notion d'éthique appliquée à la pêche en ces termes:

«... La pêche représentant une interaction entre l'être humain et l'écosystème aquatique, l'éthique de la pêche porte sur les valeurs, règles, devoirs et vertus pertinents à la fois pour le bien-être de l'être humain et le bon état de l'écosystème, et elle fournit une analyse normative critique des questions d'éthique qui sont en jeu dans ce secteur d'activités humaines. Lorsque les valeurs morales, règles et devoirs effectifs sont assujettis à une analyse éthique, leur relation avec les intérêts humains essentiels communs à tous, quel que soit leur contexte culturel, est particulièrement importante. [...] Plus récemment, l'éthique s'est attachée à résister aux tendances de la mondialisation, de la marchandisation et de la technicisation qui érodent à la fois la biodiversité et les aspects de valeur de l'identité culturelle et peuvent même avoir des effets qui menacent les droits de l'homme. Ces tendances sont souvent présentées comme neutres au point de vue des valeurs, mais elles reposent sur des hypothèses implicites qui sont sources potentielles d'inégalités et d'abus.» (FAO 2005:3)

Ce court extrait renferme ce qui peut apparaître comme d'intéressantes contradictions. Ainsi, l'idée qu'il existe des «intérêts humains essentiels communs à tous, quel que soit leur contexte culturel» se heurte à l'appel à «résister aux tendances de la mondialisation, de la marchandisation et de la technicisation qui érodent à la fois la biodiversité et les aspects de valeur de l'identité culturelle». Rappelons-nous que «ces tendances sont souvent présentées comme neutres au point de vue des valeurs, mais [qu']elles reposent sur des hypothèses implicites qui sont sources potentielles d'inégalités et d'abus» (FAO 2005:3).

Une définition universelle de la petite pêche et de ses hyponymes, tels que la pêche artisanale, n'est possible que si l'on admet une multitude d'exceptions; il n'est donc pas souhaitable de développer une définition de portée mondiale. En revanche, il est souvent utile d'arrêter une définition restreinte pour des besoins bien

précis. Ainsi, les objectifs stratégiques des pouvoirs publics revêtent une importance particulière, l'accent étant mis sur l'atténuation de la pauvreté, la sécurité alimentaire, ainsi que l'exploitation et la gestion des ressources. Ces dimensions étroitement imbriquées doivent alors faire partie intégrante des définitions établies à des fins pratiques.

Sauf à flatter le sens de l'esthétique de l'appareil bureaucratique ou à satisfaire aux exigences des bailleurs (ou les deux), il n'est pas évident de prime abord qu'une définition générique soit forcément nécessaire ou pratique. Après tout, les petites pêcheries se sont formées et développées dans des lieux ou pays distincts, à mesure que l'homme a développé son savoir-faire et s'est adapté progressivement aux spécificités des habitats biologiques, des comportements des espèces ciblées et du contexte économique et socioculturel. Plutôt que d'enfermer les petites pêches dans une définition standard, bien pratique sur le plan administratif, il convient de faire de leur diversité un grand atout, porteur de modèles pratiques qui viendront sans doute à point nommé lors de crises présentes et futures. Cette diversité intrinsèque doit être préservée avec le même enthousiasme que la biodiversité, d'autant que le néolibéralisme se fait un jeu d'enterrer les patrimoines culturels. Les petites pêcheries incarnent et représentent bien plus que le fait de pêcher du poisson et d'en tirer des produits que l'on mesure selon des critères biologiques et économiques. Leur fonction plurielle évoque d'autres façons de vivre propres aux milieux aquatiques côtiers et terrestres, dont on peut indéniablement tirer de précieux enseignements pratiques (Ruddle and Satria 2010).

3. Marginalité et marginalisation

Les petites pêcheries sont marginales (ou perçues comme telles) pour des raisons diverses, dont certaines ne sautent pas aux yeux et sont donc souvent omises dans la littérature. Malgré l'importance désormais bien connue des petites pêches, elles demeurent un sujet en marge des sciences halieutiques et sociales. Par exemple, la distance économique, géographique, politique et sociale qui sépare les petites pêcheries des instances décisionnaires nationales est exacerbée par le sentiment d'éloignement. Il est bien connu que, dans les zones côtières tropicales, les hameaux et villages servant de points de débarquement aux petits pêcheurs sont fortement dispersés le long de littoraux isolés. Plusieurs décennies de développement n'auront su venir à bout de cette marginalité et de cet isolement, renforcés par les difficultés d'accès et le manque d'infrastructure. L'isolement est également aggravé par la pauvreté des débouchés économiques, le manque d'emplois et l'épuisement localisé des ressources. Certaines personnes peuvent alors se retrouver contraintes d'émigrer (définitivement ou pour une campagne saisonnière) afin de trouver du travail ou de trouver des eaux encore riches en poissons. Or, en raison de leur isolement socioéconomique, les migrants partent avec un handicap sur le marché du travail. Cet isolement s'explique souvent par leur appartenance à une minorité ethnique ou sociale au statut social peu enviable et par leur faible niveau d'instruction. Les élites, notamment les décideurs, ont une perception

négative de ces caractéristiques propres aux petits pêcheurs et à leurs familles, ce qui affaiblit encore leur position sociale déjà difficile.

Cette marginalisation est également exacerbée au plan politique par le manque de considération généralement accordée aux pêches dans les structures administratives nationales. Outre les grandes nations de pêche et les nations archipélagiques composées essentiellement d'atolls, telles que Kiribati ou les Maldives, où le poisson est la principale ressource naturelle et où les ressources terrestres sont extrêmement limitées, dans la plupart des pays, les services des pêches sont des structures assez récentes, dotées d'effectifs très réduits, ce qui traduit le peu d'importance relative que l'on accorde à la pêche dans l'économie nationale (Marriott 1990). Par ailleurs, étant donné que les pêcheurs ont généralement un poids politique négligeable, leurs intérêts sont souvent subordonnés à ceux d'autres secteurs économiques. En conséquence, les services des pêches se retrouvent souvent rattachés aux services de l'agriculture, des forêts et des ressources naturelles au sein d'un seul et unique ministère. Et les choses n'ont guère changé depuis les années 80 où les écrits d'Everett (1983) faisaient état de la morosité générale de la plupart des services des pêches nationaux, gangrenés par une administration de niveau souvent insuffisant, un découragement du personnel et des taux de rotation assez élevés. En outre, les services des pêches n'attirent généralement pas les candidats les plus compétents sur le plan administratif, les perspectives de carrière étant meilleures dans des ministères plus importants. La marginalisation des pêches est renforcée par le fait que les halieutes et les sciences halieutiques soient eux aussi marginalisés, d'autant que les pêches ne sont pas habituellement considérées comme un domaine prestigieux fait pour et par les élites.

4. Questions relatives aux données

En règle générale, le recueil de données pose problème dans les petites pêcheries, si bien que l'on manque de données quantitatives précises et fiables (FAO 2010; Kato 2003). Ces difficultés s'expliquent en partie par le fait que le recueil de statistiques fiables est, d'un point de vue matériel et logistique, complexe dans la plupart des pays, en particulier parce que les captures arrivent à terre dans une kyrielle de points de débarquement dispersés le long de littoraux vastes et isolés. Dans de nombreux pays, l'isolement géographique est d'ailleurs le principal facteur justifiant l'absence de systèmes statistiques complets sur les pêches (Saila 1988; Johannes 1998; King and Lambeth 2000; FAO 2002; Lunn and Dearden 2006). De toute évidence, cette situation est incompatible avec la gestion halieutique occidentale classique, fondée sur des critères standard indissociables des données. En outre, étant donné que nombre de petits pêcheurs vendent leurs produits tout autant qu'ils consomment leurs captures à la maison, les prises qu'ils débarquent sont généralement sous-représentées dans les statistiques (Seilert and Sangchan 2001). En conséquence, dans les pays en développement, et donc dans les estimations de la FAO et d'autres instances mondiales, les statistiques officielles, les comptes nationaux et les projets de développement économique sont généralement axés sur les

pêcheries commerciales tournées vers l'exportation, que l'on perçoit communément comme la principale source de richesse dans le secteur des pêches. Ainsi, dans une étude réalisée aux Samoa américaines et aux Îles Mariannes du Nord (2007), Zeller et ses collègues ont estimé que l'on avait probablement omis plus de 80 % de la contribution des petites pêcheries au produit intérieur brut.

Par ailleurs, lorsque les services des pêches recueillent des statistiques classiques, l'objectif qu'ils poursuivent n'est pas toujours clair. Jusqu'à présent, les services des pêches ont privilégié les données sur la production, principalement à des fins d'enregistrement, mais n'ont pas admis qu'il faut disposer d'un système statistique approprié pour rendre compte d'autres paramètres classiques de la gestion des pêches, dont le contrôle de la capacité et la prise de décision (Kato 2003). Les données sur la composition par espèce des captures constituent un cas d'école: la catégorie «non mentionné ailleurs» a progressivement gonflé jusqu'à représenter 30 % des captures enregistrées dans la région Asie-Pacifique en 2008. D'un côté, cette tendance peut traduire une augmentation des prises d'espèces de petite taille, notamment d'espèces peu cotées et des poissons de rebut, ou encore de juvéniles d'espèces très cotées, pour lesquelles on estime qu'il n'est pas utile de fournir des données détaillées. D'un autre côté, ces chiffres pourraient mettre le doigt sur la dégradation générale de la qualité des données relatives aux prises débarquées. À cela s'ajoute le fait que, dans le sud-est asiatique, cet accroissement chiffré des débarquements pourrait bien signifier en pointillé un appauvrissement en chaîne des peuplements des grandes espèces démersales et pélagiques, telles que les requins et les raies, en parallèle d'une augmentation des captures d'espèces à recrutement rapide de niveau trophique inférieur. L'interprétation des données est entravée par des données par localité éminemment imprécises et de mauvaise qualité, ainsi que par l'absence d'informations sur la santé de certains stocks marins (FAO 2010).

Vient s'ajouter le manque chronique de données statistiques sur les composantes économiquement importantes et pourvoyeuses d'emplois du système de production de la pêche à petite échelle. On manque ainsi de données sur les secteurs d'activité intervenant en amont (bateaux, engins et matériel d'accostage et de pêche) ainsi qu'en aval (valorisation, distribution et commercialisation des ressources marines). S'il est parfois possible de glaner des informations sur certains secteurs d'amont dans les recensements industriels, il est généralement plus difficile de trouver des données sur les activités post-récolte, notamment parce qu'elles s'inscrivent souvent dans un schéma à temps partiel ou saisonnier et qu'elles sont habituellement le fait des femmes ou des enfants à charge des familles de pêcheurs. Leurs activités sont donc généralement absentes des recensements ou des outils d'enquête périodiques où le répondant n'est interrogé que sur son occupation principale ou son activité à plein temps.

La fragmentation des activités et le manque de coordination entre les nombreuses institutions compétentes pour le secteur de la pêche, les filières annexes et

l'administration pèsent aussi lourdement sur le recueil et la gestion des données dans les pays tropicaux en développement. En conséquence, les fonctions et attributions de chacun sont mal délimitées, les responsables des différents secteurs de l'administration ignorant ce que leurs homologues font ailleurs (WWF 2008).

Par exemple, au Viet Nam, l'administration des pêcheries sauvages est complexe et éclatée entre plusieurs institutions publiques. La décentralisation demeure limitée. Le ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR) est compétent en matière de gouvernance nationale des pêches. Au sein du ministère, c'est la direction des pêches et de la protection des ressources qui s'occupe de la gestion des ressources (y compris du contrôle et de la surveillance) et de l'immatriculation des navires de pêche. La direction des sciences, des technologies et de l'environnement collabore avec la direction des pêches. En principe, le centre informatique pour l'agriculture et le développement rural répond aux besoins en information des décideurs du MADR. Sous la tutelle du ministère, l'Institut de recherche sur les ressources marines se charge des évaluations des ressources marines, du recensement des lieux de pêche et des tâches associées. L'Institut vietnamien d'économie et de planification halieutiques conseille le MADR en matière de politique halieutique, de planification et de développement de la pêche en général. La direction de l'agriculture, des forêts, des pêches, de la production de sel et du commerce administre la transformation et l'exportation des produits de la mer, tandis que la direction nationale de l'assurance qualité en agroforesterie et pêche (DAQ) est responsable du contrôle de la qualité, de l'inspection des produits de la mer et de leur sécurité sanitaire. La direction des mers et des îles, rattachée au ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, est chargée de la gouvernance du milieu marin, de la prise de décision et de la planification de la gestion intégrée des zones côtières. À l'échelle provinciale, la direction de l'agriculture et du développement rural (DADR) exécute à son niveau la mission exacte du MADR.

La gestion de la filière des produits de la mer est encore plus complexe. Au niveau national, le ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) supervise la gestion de l'ensemble du secteur. En parallèle, la toute nouvelle direction de la transformation et du commerce agricoles, forestiers et halieutiques, créée sous la tutelle du MADR pour gérer le secteur, est chargée de la gestion centrale (niveau étatique) du commerce et de la transformation des produits de la mer. La DAQ est compétente en matière de sécurité sanitaire des produits, tandis que les données sur l'import-export sont gérées par les Douanes. Les questions relevant de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sont confiées à la direction des politiques industrielles et commerciales extérieures, relevant du MCI. Par ailleurs, l'association vietnamienne des exportateurs et producteurs de produits de la mer et la chambre vietnamienne de commerce et d'industrie (CCI), deux associations sans but lucratif, jouent également un rôle de premier plan dans la filière des produits de la mer. Aucune institution relevant de l'administration centrale ne travaille sur le dossier brûlant de l'écolabellisation des pêches de capture, bien que la DAQ

soit responsable de la certification de la sécurité sanitaire et de l'hygiène des produits de la mer. Au niveau national, l'association des exportateurs et producteurs a une grande influence sur le secteur de l'exportation et de la transformation, tandis que la CCI est un organisme professionnel spécialisé dans les questions commerciales et sectorielles intéressant le secteur privé, y compris les entreprises de la filière produits de la mer. Toutefois, l'activité des deux associations est plus portée sur les entreprises de transformation et d'exportation que sur les petits pêcheurs. En outre, il n'existe pas de réelle passerelle entre l'association des exportateurs et producteurs et l'association nationale des pêcheurs qui permettrait aux pêcheurs de travailler avec les usines de transformation. Placée sous la houlette du MADR, la direction des pêches et de la protection des ressources est l'organisme central chargé de la gestion des pêches de capture. Elle assure également une gestion croisée sur des dossiers apparentés aux côtés d'autres institutions relevant du MADR. Ainsi, la sécurité sanitaire des produits de la mer relève de la DAQ, tandis que leur transformation et commercialisation dépendent de la direction du commerce et de la valorisation du sel et des produits agricoles, forestiers et halieutiques. Et pourtant, la direction des pêches et de la protection des ressources, l'association des exportateurs et producteurs et l'association nationale des pêcheurs coopèrent et communiquent peu sur les questions touchant à la gestion des ressources, à la production halieutique, à la transformation et aux exportations. L'association nationale des pêcheurs dispose de moyens assez limités pour la gestion des ressources, tandis que l'association des exportateurs et producteurs est tournée uniquement vers la transformation et l'export. À l'échelle provinciale, la direction des pêches et de la protection des ressources est compétente en matière de gestion halieutique, et en tant qu'institution locale chargée de la gestion sur le terrain, elle collabore avec les garde-côtes et la police maritime afin de lutter contre la pêche illicite et de surveiller les navires étrangers pêchant dans les eaux territoriales. Rattachée au comité populaire provincial, la direction du commerce et de l'industrie est compétente en matière de gestion du commerce et de l'industrie à l'échelle provinciale. En revanche, aucune institution relevant de la DADR ne s'occupe du commerce des produits de la mer. Seules la CCI et l'association des exportateurs et producteurs disposent d'antennes dans les régions écologico-économiques (le Mékong par exemple), mais elles ne sont pas représentées au niveau provincial. Par ailleurs, l'association des petites et moyennes entreprises compte parmi ses membres de nombreuses entreprises dédiées aux produits de la mer. Selon la province considérée, la coopération entre institutions chargées du commerce et de la transformation aux échelons central et local est plus ou moins modeste et officieuse. Ce n'est là qu'un exemple des méandres administratifs, des doublons et du casse-tête que représentent les systèmes de gestion en place aux quatre coins des tropiques.

5. « Verdir » les petites activités de pêche

L'appauvrissement généralisé qui frappe la majorité des grandes pêcheries mondiales est quasi unanimement imputé aux flottes industrielles. En conséquence,

dans des pays comme le Sénégal, l'Inde et les Philippines, les petites pêches qui étaient autrefois protégées par la loi sont désormais encouragées par les autorités, nationales comme provinciales, au détriment des pêches industrielles. Ce revirement s'explique, d'un côté, par le sentiment que les petites activités de pêche sont plus intéressantes aux plans économique, social et écologique que les grandes pêcheries industrielles, et, de l'autre côté, par l'aveu d'échec du modèle d'investissement mis en place pour la pêche industrielle (Tvedten and Hersoug 1992). Cette analyse est partagée par les bailleurs de fonds, les organismes d'aide et différents partisans des pêcheries écologiques. Les politiques applicables aux deux versants du secteur sont parfois liées, comme en Asie du Sud-Est où la pêche au large est habituellement encouragée dans le principal but de détourner l'effort de pêche de zones côtières surexploitées, d'améliorer les conditions de travail des pêcheurs qui les ciblent, et de tirer le meilleur parti des zones du large soi-disant sous-exploitées. Cela dit, compte tenu du peu de données disponibles, rien ne permet d'être optimiste sur les avantages d'une telle politique (FAO 2010).

Bien que la pêche à petite échelle soit généralement perçue comme plus écologique que son pendant industriel, elle constitue souvent une menace pour sa propre survie. Par exemple, les petites pêches sont souvent synonymes de techniques très destructrices, avec notamment l'utilisation de poison et d'explosifs, particulièrement répandue en Indonésie (Satria and Adhuri 2010) et aux Philippines (Pauly *et al.* 1989). En Indonésie, d'après les estimations, plus de la moitié des récifs coralliens ont été abîmés par des méthodes néfastes, dont les explosifs. À titre d'exemple, dans l'archipel de Spermonde (Sulawesi Sud), plus des trois quarts des petits pêcheurs confectionnent des « bombes » artisanales à l'aide de diesel mélangé à de l'engrais de nitrate d'ammonium. Motivés par la volonté d'accroître leurs gains pour « moderniser » leur style de vie et bloqués par ailleurs par des horizons bouchés, les pêcheurs sont incités, dans un contexte de forte demande mondiale en poisson, à prendre des raccourcis pour pratiquer une pêche plus juteuse tout en sachant que leurs méthodes sont destructrices et non tenables sur le long terme (Chozin 2008).

L'argument de la durabilité écologique fait partie de la rhétorique que l'on retrouve dans les écrits consacrés aux petites pêches en sciences sociales et écologie humaine, l'accent étant mis sur le possible contraste que les petites pêches opposent aux pêcheries industrielles une fois replacées dans le contexte des systèmes de gestion préexistants. La thèse selon laquelle nous avons beaucoup à apprendre des petites pêches ne se vérifie pas partout et doit être éprouvée au cas par cas. Cette notion d'enseignements à tirer est inscrite dans le Code de conduite pour une pêche responsable. Bien que le texte n'accorde que peu de place à la pêche à petite échelle, il souligne sa contribution à l'emploi, à la sécurité alimentaire et à l'économie vivrière, ainsi que son rôle dans la conservation, la gestion et la valorisation des ressources (FAO 1995a:7, 1995a:33). Ce constat vaut peut-être en termes relatifs et mondialisés, mais chaque pêcherie doit être étudiée dans ses spécificités locales avant que ces hypothèses ne soient

vérifiées. En particulier, les relations sociales sont parfois loin d'être justes et équitables, alors que la notion de justice leur est souvent automatiquement accolée (Ruddle 2011). En dépit des nombreux articles scientifiques qui, dès le début des années 70, ont chanté les louanges des systèmes de gestion locaux et des restrictions d'accès, il convient de souligner que ces systèmes ne sont pas tous fonctionnels et que nombre d'entre eux sont institués pour apaiser les conflits, entre autres objectifs (Polunin 1984; Ruddle and Satria 2010), et non dans le but spécifique de gérer des ressources.

Il est généralement admis que les captures d'une unité de petite pêche seront bien inférieures à celles d'une unité commerciale de plus grande échelle. Et pourtant, bien que l'on ne dispose pas de données précises sur le nombre réel de petits pêcheurs en activité, la FAO estime qu'ils sont environ 34 millions de par le monde². Si l'on estime à une tonne de poisson par an la production d'un petit pêcheur, la production halieutique des petits pêcheurs devrait être de l'ordre de 34 millions de tonnes, soit environ 40 % des prises mondiales. Un petit pêcheur qui capture 10 kg par jour, à raison de 100 journées de pêche par an, accumule un total annuel d'une tonne. Partant, on peut estimer que les petits pêcheurs capturent quelque 34 millions de tonnes de poisson par an, ou 38 % de la production mondiale totale, ce qui représente un poids non négligeable (Kato 2004).

Kato (2004) a proposé un modèle simple définissant la relation entre revenus et coûts d'exploitation, conditionnée à l'échelle d'exploitation des ressources, pour la pêche industrielle et à petite échelle. Les coûts de fonctionnement des pêcheries commerciales augmentent lorsque la distance parcourue jusqu'aux lieux de pêche s'accroît, entraînant un allongement du temps d'activité et un renchérissement des investissements réalisés dans les engins ou le matériel requis pour développer ou maintenir le volume de captures, en particulier lorsque les ressources s'appauvrissent. Quels que soient les efforts consentis, la viabilité financière des opérations commerciales est annulée si les ressources sont épuisées. À ce stade, les pêches industrielles disparaissent – la «rentabilité» fait ainsi office de mécanisme intrinsèque de gestion et d'autorégulation. Or, ce mécanisme est moins manifeste dans les petites pêcheries. Parce que leurs coûts d'exploitation sont bien inférieurs à ceux des industriels, les petits pêcheurs peuvent poursuivre leur activité même quand les stocks atteignent des niveaux où l'activité industrielle ne peut plus être rentable. En continuant de cibler des stocks appauvris, les petites pêches ont un impact plus négatif sur les ressources côtières que les pêcheries industrielles, qui sont contraintes de réduire leur effort de pêche ou de renoncer faute de rentabilité. Quand les revenus tirés de la pêche ne suffisent plus à répondre à leurs besoins, les petits pêcheurs recourent à des engins destructeurs, tels que les filets à petites mailles (parfois même des moustiquaires), les explosifs et le poison. Lorsqu'elle est pratiquée dans des zones habituellement exploitées par les petits pêcheurs, notamment dans les frayères et les nurseries côtières fréquentées par des espèces

d'importance commerciale, la petite pêche non réglementée peut conduire à la destruction aussi bien des ressources côtières que des ressources dont dépendent les pêcheries industrielles opérant au large.

La dichotomie entre pêche industrielle à grande échelle et pêche à petite échelle est souvent illustrée sous forme de tableaux visant à démontrer les avantages relatifs globaux des petites pêcheries, jugées plus intéressantes de par leur productivité économique relative, leur durabilité écologique et le fait qu'elles subviennent aux besoins de populations plus nombreuses à partir de ressources par habitant inférieures à celles requises dans d'autres pêcheries (Smith 1979; Berkes *et al.* 2001; Charles 2001; Thomson 1980; Johnson 2006; Pauly 2006). En tant qu'outils rhétoriques, «les tableaux sont d'une efficacité implacable [mais] il est impossible de dire si, au-delà de leur intérêt rhétorique, ils ont une quelconque utilité pour déterminer la valeur des petites pêcheries» (Johnson 2006:753). Sur le plan conceptuel, cette approche a ses défauts, puisque ceux qui génèrent les tableaux comparatifs ne définissent pas les limites distinguant les catégories de pêches à petite et grande échelle. Par ailleurs, à l'exception de Pauly (2006), les auteurs omettent de préciser soit les sources des données employées, soit les méthodes de recueil des données. Il s'agit là de vices de fond compte tenu de la diversité, de la complexité et du dynamisme des petites et grandes pêcheries. Ces caractéristiques sont aux antipodes de la vision néolibérale uniforme et de l'immuable tendance à privilégier les pêches industrielles centrées sur l'individu, qui deviennent prescriptrices des résultats réglementaires du diktat qu'impose le marché sur l'intensité et les pratiques de pêche.

Ainsi, ces tableaux rhétoriques sont une courageuse tentative de présenter une autre vision des pêcheries. À la condition que les usagers ne se laissent pas bernier par les thèses romantiques sans fondement et l'image tronquée d'homogénéité, il est clairement démontré que les petites activités de pêche sont un précieux exemple d'ouverture vers un autre champ du possible dans une ère de changement massif et multiforme. À l'échelle mondiale, la promotion de la pêche à petite échelle participe essentiellement du plaidoyer politique, essentiel pour remettre en question les théories dominantes de la modernisation, du néocolonialisme et du néolibéralisme. Cela dit, ces outils rhétoriques n'ont aucune utilité pratique à l'échelon local, puisqu'ils ne permettent pas une compréhension exhaustive de la nature diverse, complexe et dynamique des pêcheries.

Au-delà de ces considérations, étant donné que la seule caractéristique universelle des petites pêches est qu'elles ne se pratiquent pas à échelle industrielle, ces diptyques ne sont ni utiles ni fondés, puisqu'ils se limitent à démontrer que petites et grandes pêches sont dissemblables. En fait, «l'examen des petites pêches en tant que catégorie révèle qu'elles ne peuvent être définies que dans leur rapport aux autres catégories, ce qui laisse une sensation rémanente de notion

² D'après les estimations grossières de la FAO, au total, 38 millions de personnes pratiquent une activité de pêche, et 90 % d'entre eux, soit 34 millions, sont des petits pêcheurs, dont 90 % résident en Asie (31 millions) (Kato 2004).

fuyante et d'imprécision dans la classification» (Johnson 2006:751). Le principal vice conceptuel réside dans le fait que les critères de sélection des facteurs de différenciation ne sont ni expliqués, ni classés par ordre d'importance. Par ailleurs, les caractéristiques requises dans un contexte ne seront pas forcément celles à retenir dans un autre. En outre, la notion romantique mais illusoire que les petites pêcheries sont écologiquement durables, socialement justes, ou les deux, occulte le fait qu'en tant que catégorie, les petites pêches produisent des impacts sociaux et écologiques extrêmement variés. L'utilité des tableaux comparatifs est amoindrie par l'amalgame entre pêches tropicales et extratropicales. D'ailleurs, le terme «tropical» ne peut logiquement donner lieu à une sous-catégorie, car chaque région tropicale est différente en termes de caractérisation biologique, physique et surtout historique et socioculturelle de l'exploitation des ressources. Selon l'utilité finale de ces facteurs de différenciation, il faudra distinguer au moins l'Asie du Sud-Est, l'Asie méridionale, les îles du Pacifique, l'Afrique, l'Amérique latine et les Caraïbes. Or, même ces catégories régionales sont trop grossières pour être utiles en pratique.

6. L'hégémonisme et ses ramifications

En toile de fond des problèmes rencontrés dans les petites pêcheries des pays tropicaux, on trouve le comportement hégémonique des principales nations du «Nord global». C'est bien d'hégémonisme qu'il est question quand l'on promeut le transfert des méthodes d'administration et de gestion des pêches des pays occidentaux aux tissus écologiques, culturels, sociaux et économiques extrêmement variés et radicalement différents des tropiques, où l'on compte pourtant de nombreux exemples de systèmes préétablis qui donnent depuis longtemps de bons résultats. Que ce soit de manière directe par l'aide au développement ou de manière indirecte par le biais des organisations internationales ou, de plus en plus, par la voie du commerce, les nations occidentales continuent de promouvoir l'introduction de systèmes occidentaux tout en niant l'utilité de systèmes non occidentaux pourtant éprouvés. Il convient de lever le voile sur les raisons qui pourraient sous-tendre et expliquer cette situation. Il n'est pas non plus déraisonnable de militer pour la fin de l'imposition des concepts occidentaux et de chercher à les remplacer par une version modernisée des systèmes non occidentaux préexistants.

À l'époque coloniale, les modèles non occidentaux étaient ouvertement dénigrés, tandis qu'aujourd'hui, ils sont souvent qualifiés, avec un certain dédain, de cas «traditionnels» ou «spéciaux». Les années 50 et 60 ont été marquées par un transfert expérimental, massif et généralisé, de systèmes sociaux, économiques, financiers, éducatifs et juridiques (souvent fondés sur des théories erronées), avec leur cortège de valeurs et d'aspirations culturelles sous-jacentes, où les régimes économiques, les systèmes de gestion et, fréquemment, les systèmes sociaux et culturels préexistants étaient considérés comme des obstacles à la modernisation (Ruddle and Satria 2010). Cette modernisation était l'argument avancé par les concepteurs étrangers de régimes de gestion halieutique pour déclarer que les systèmes antérieurs étaient primitifs, non viables,

voire «inexistants». Cette situation était encore renforcée par la méconnaissance générale des tropiques et les partis pris des chercheurs et des éducateurs dont les carrières progressaient grâce au travail entrepris dans les régions tempérées.

Outre qu'elle repose sur une thèse erronée établissant que les pêcheries tropicales opèrent en libre accès et en dehors de tout système de gestion préétabli et nécessitent donc l'introduction d'un système de gestion imposé de l'extérieur pour protéger les ressources de l'effondrement et sortir les communautés de pêcheurs de la pauvreté, la conception occidentale du «développement» et de la gestion des pêches omet plusieurs éléments majeurs (Ruddle and Satria 2010):

1. Les systèmes préexistants sont tout autant, voire davantage, axés sur les pêcheurs et leurs familles, et non uniquement sur les pêcheries, et leur principal rôle est de préserver l'harmonie et la continuité au sein de la communauté.
2. Les systèmes préexistants peuvent recouvrir des droits multiples et chevauchants, qui sont souples et adaptés à des besoins et circonstances changeants (Khumsri *et al.* 2008).
3. Les pêcheries ne sont qu'un élément de l'assemblage de richesses d'une communauté et sont gérées dans leur contexte écologique (qui est fonction de la bonne gestion des écosystèmes associés en amont et de la maîtrise des risques), ce qui permet de préserver l'équilibre des ressources nutritionnelles de la communauté.
4. Les systèmes préexistants sont grandement affectés par les pressions extérieures et concomitantes prônant le changement. Si les facteurs culturels, écologiques, économiques, politiques et sociaux sont omis, un «système de gestion imposé», quel qu'il soit, est vicié à la base et ne peut vraisemblablement pas produire les résultats escomptés.

Ce défaut de méthode est encore exacerbé par le fait que, souvent, les spécialistes occidentaux de la biologie halieutique et des sciences sociales n'appréhendent pas bien les différences entre la pêche industrielle pratiquée dans les zones tempérées (qu'ils connaissent bien de par leur formation et leurs recherches) et la pêche à petite échelle en zone tropicale. Leurs analyses sont transmises aux bailleurs et aux organismes internationaux d'aide. À cela s'ajoute la connotation extrêmement négative que comporte le terme «tropiques» pour les halieutes travaillant aux latitudes tempérées (Pauly 1994). Par exemple, il n'est pas connu de tous que les prélèvements dans les petites pêcheries tropicales se limitent essentiellement à la bande côtière et aux ressources locales qui sont définies socialement. Cette territorialité géographique et sociale est très répandue. Ainsi, bien qu'elle influe positivement sur la gestion des ressources, elle limite la mobilité géographique et sociale des petits pêcheurs et rend les communautés de pêcheurs inaccessibles à toute personne extérieure. De même, rares sont ceux qui comprennent que les pêcheries côtières tropicales sont plus complexes sur le plan biologique et technique que les pêches des zones tempérées

et qu'elles sont généralement bien plus variées en termes de composition des prises, de lieux exploités ou de types d'engins employés. Par conséquent, les pêcheries tropicales recouvrent une complexité mal connue des chercheurs et planificateurs des régions tempérées, habitués à traiter des pêcheries monospécifiques. Tout comme dans les régions tempérées où se pratique la pêche à petite échelle, les possibilités d'emploi sont limitées dans les tropiques et les débouchés hors pêche sont rares, voire inexistantes. Il est nécessaire de mieux faire reconnaître le fait que tous ces facteurs se conjuguent pour aboutir à des imperfections de marché telles que le prix payé aux petits pêcheurs des tropiques pour leurs captures est parfois inférieur au prix établi sur le marché libre, alors qu'ils doivent engager des dépenses excessives dans leurs intrants et contracter des prêts usuraires. C'est principalement de cette façon que se paie le louage. Il est également exigé des pêcheurs qu'ils donnent une partie de leurs captures dans les petites communautés coutumières et au sein de la famille, ainsi que lors de cérémonies coutumières diverses, telles que les rituels et les dons (Ruddle 2007; Ruddle and Hickey 2008; Ruddle and Satria 2010).

Conclusions

Il est généralement admis que les sociétés pratiquant la pêche à petite échelle dans les tropiques sont marginalisées du fait de la position qu'elles occupent dans la structure économique, politique et administrative de la plupart des nations. Le consensus est également réuni autour du caractère incomplet, imprécis et peu fiable des données disponibles sur l'ensemble des paramètres caractérisant les petites pêcheries tropicales, et, par conséquent, autour de leur intérêt limité, voire nul, dans les constructions scientifiques occidentales de la gestion des pêches. Et pourtant, les doctrines optimistes sans fondement et hors de propos sont légion, comme en témoigne le «verdissage» des petites pêcheries par rapport aux pêches industrielles. Cette vision romantique est contreproductive.

Dans le même esprit, en grande partie sous l'influence des affirmations sans fondement répétées à l'envi que les petits pêcheurs des tropiques sont les plus pauvres d'entre les pauvres, la pauvreté et la vulnérabilité se sont, dès le milieu des années 90, fait une place dans le discours occidental. Or, rien ne prouve que cette focalisation sur la pauvreté ait permis d'obtenir des résultats concrets, si ce n'est pour donner un coup de pouce à la carrière universitaire de certains chercheurs et flatter l'égo de «spécialistes du développement» qui ont le sentiment de faire quelque chose de particulièrement humain et utile. Pour faire réellement bouger les choses, il est nécessaire de sonder et de prendre en compte le contexte politico-économique soumettant les petits pêcheurs en mer à des schémas d'exploitation et des inégalités structurelles qui les privent, eux et leurs familles et communautés, de la part qui leur revient dans le jeu économique.

L'imbroglio des théories et approches contradictoires est le propre du rapport occidental aux petites pêcheries. Les partisans montent au créneau, mais justement pour défendre ce qui n'a pu jusqu'ici faire

l'objet d'aucun consensus. Il est très probable que cette situation trouve sa genèse dans les confusions et contradictions des approches et modèles occidentaux du développement des pêches. Il convient de mener des recherches comparatives bien plus systématiques et contrôlées si l'on veut réunir les données factuelles requises pour valoriser et décrire la diversité des petites pêcheries et espérer pallier les lacunes actuelles.

Remerciement

Je tiens à remercier Anthony Davis, professeur d'anthropologie à l'Université Mont Saint-Vincent en Nouvelle-Écosse (Canada), pour ses nombreuses observations constructives sur une première version du présent article.

Références

- Berkes F., Mahon R., McConney P., Pollnac R. and Pomeroy R.S. 2001. Managing small-scale fisheries, alternative directions and methods. IDRC, Ottawa.
- Charles A.T. 2001. Sustainable fisheries systems. Fish and Aquatic Resources Series 5. Blackwell Science, Oxford.
- Chozin M. 2008. Illegal but common: Life of blast fishermen in the Spermonde Archipelago, South Sulawesi, Indonesia. M.A. thesis, Center for International Studies, Ohio University, Athens, OH, USA.
- Davis A. and Ruddle K. 2009. Constructing confidence: On the importance of rational skepticism and systematic enquiry in local ecological knowledge research. *Ecological Applications* 20(3):880–894.
- Everett G.W. 1983. Conflicts, compatibility and constraints in determining fishery development objectives. p. 227–229. Case studies and working papers presented at the Expert Consultation on Strategies for Fisheries Development, 10th May, 1983, FAO, Rome.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1995a. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO, Rome. 41 p.
- FAO. 1995b. Precautionary approach to fisheries. FAO Fisheries Technical Paper no. 350. FAO, Rome. 52 p.
- FAO. 2002. Promoting the contribution of the sustainable livelihoods approach and the Code of Conduct for Responsible Fisheries in poverty alleviation, FAO Fisheries Report no. 678 (<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y3910E/Y3910E00.HTM>) accessed June 2014.
- FAO. 2005. Ethical issues in fisheries. FAO Ethic Series 4. FAO, Rome. 30 p.
- FAO. 2010. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific 2010. Asia-Pacific Fishery Commission, FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok. 85 p.

- Johannes R.E. 1998. The case for data-less marine resource management: Examples from tropical nearshore finfisheries. *TREE* 13(6):243–246.
- Johnson D.S. 2006. Category, narrative, and the value in the governance of small-scale fisheries. *Marine Policy* 30:747–756.
- Kato Y. 2003. Collection of fisheries data and information. *Fish for the People* 1(2):20–25.
- Kato Y. 2004. Fisheries management in Southeast Asia: Where indicators come in. *Fish for the People* 2(1):2–7.
- Khumsri M., Ruddle K. and Sivakoti G. 2008. Rights and conflicts in the management of fisheries in the Lower Songkhram River Basin, Northeast Thailand. *Environmental Management* 43:557–570.
- King M.G. and Lambeth L. 2000. Fisheries management by communities: A manual on promoting the management of subsistence fisheries by Pacific Island communities. Secretariat of the Pacific Community, Noumea. 87 p.
- Lunn K.E. and Dearden P. 2006. Monitoring small-scale marine fisheries: An example from Thailand's Ko Chang archipelago. *Fisheries Research* 77:60–71.
- Marriott A. 1990. Third World fisheries departments. *Marine Policy* 14:453–454.
- McConney P. and Charles A.T. 2010. Managing small-scale fisheries: Moving towards people-centred perspectives. p. 532–545. In: Grafton R.Q., Hilborn R., Squires D., Tait M. and Williams M. (eds). *Handbook of marine fisheries conservation and management*. Oxford University Press, Oxford.
- Pauly D. 1994. May apply in the tropics – but not here!. In: Pauly D. (ed). *On the sex of fish and the gender of scientists: Essays in Fisheries Science*. Chapman & Hall, London.
- Pauly D. 1997. Small-scale fisheries in the tropics: Marginality, marginalization and some implications for fisheries management. p. 40–49. In: Pikitch E.K., Huppert D.D. and Sissenwine M.P. (eds). *Global trends: Fisheries management*. American Fisheries Symposium 20, Bethesda, MD.
- Pauly D. 2006. Some major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some implications for the social sciences. *MAST* 4:22–74.
- Pauly D., Silvestre D. and Smith I.R. 1989. On development, fisheries and dynamite: A brief review of tropical fisheries management. *Natural Resource Modeling* 3(3):307–329.
- Polunin N.V.C. 1984. Do traditional marine “reserves” conserve? A view of Indonesian and New Guinean evidence. p. 267–283 In: Ruddle K. and Akimichi T. (eds). *Maritime Institutions in the Western Pacific*, National Museum of Ethnology, Osaka.
- Ruddle K. 2007. Misconceptions, outright prejudice, analysis, fishing right. *Samudra Report* no. 48. The International Collective in Support of Fishworkers (ICSF), Chennai, India.
- Ruddle K. 2011. ‘Informal’ credit systems in fishing communities: Issues and examples from Vietnam. *Human Organization* 70(3):224–232.
- Ruddle K. and Hickey F.R. 2008. Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. *Environment, Development and Sustainability* 10(5):565–589.
- Ruddle K. and Satria A. 2010. *Managing coastal and inland waters: Pre-existing aquatic management systems in Southeast Asia*. Dordrecht, Springer Publishing Company.
- Saila S.B. 1988. Conservation and management of tropical fisheries: Future trends and prospects. *Maritimes* 32:5–7.
- Satria A. and Adhuri D.S. 2010. Pre-existing fisheries management systems in Indonesia, focusing on Lombok and Maluku. p. 31–55. In: Ruddle K. and Satria A. (eds). *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia*. Dordrecht. Springer Publishing Company.
- Seilert H. and Sangchan S. 2001. Small-scale fishery in Southeast Asia: A case study in Southern Thailand. *FAO*, Rome.
- Smith I.R. 1979. A research framework for traditional fisheries. *International Center for Living Aquatic Resources Management, Studies and Reviews* 2. ICLARM, Manila.
- Thomson D. 1980. Conflict within the fishing industry. *ICLARM Newsletter* 3:3–4.
- Tvedten I. and Hersoug B. (eds). 1992. *Fishing for development: Small-scale fisheries in Africa*. Scandinavian Institute of African Studies, Motala.
- WWF (World Wildlife Fund for Nature) Vietnam. 2008. *Sustainable livelihoods in Marine Protected Areas (LMPA) report*. World Wildlife Fund, Hanoi (unpublished).
- Zeller D., Booth S. and Pauly D. 2007. Fisheries contributions to the gross domestic product: Underestimating small-scale fisheries in the Pacific. *Marine Resource Economics* 21:355–374.

© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2015

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales / lucratives, sous quelque forme que ce soit. Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et / ou de la traduction intégrale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales / lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Texte original : anglais

Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, division Ressources marines, Section Information

B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie

Téléphone : +687 262000; Télécopieur : +687 263818; Courriel : cfpinfo@spc.int

Site Internet : <http://www.spc.int/coastfish/Indexf/index.html>